Schaltbild
Platinenabbildung
Abgleichanleitung

Chassis: MX/MZ

MULTI CONCEPT MZ-CHASSIS (100 Hz, 16:9)

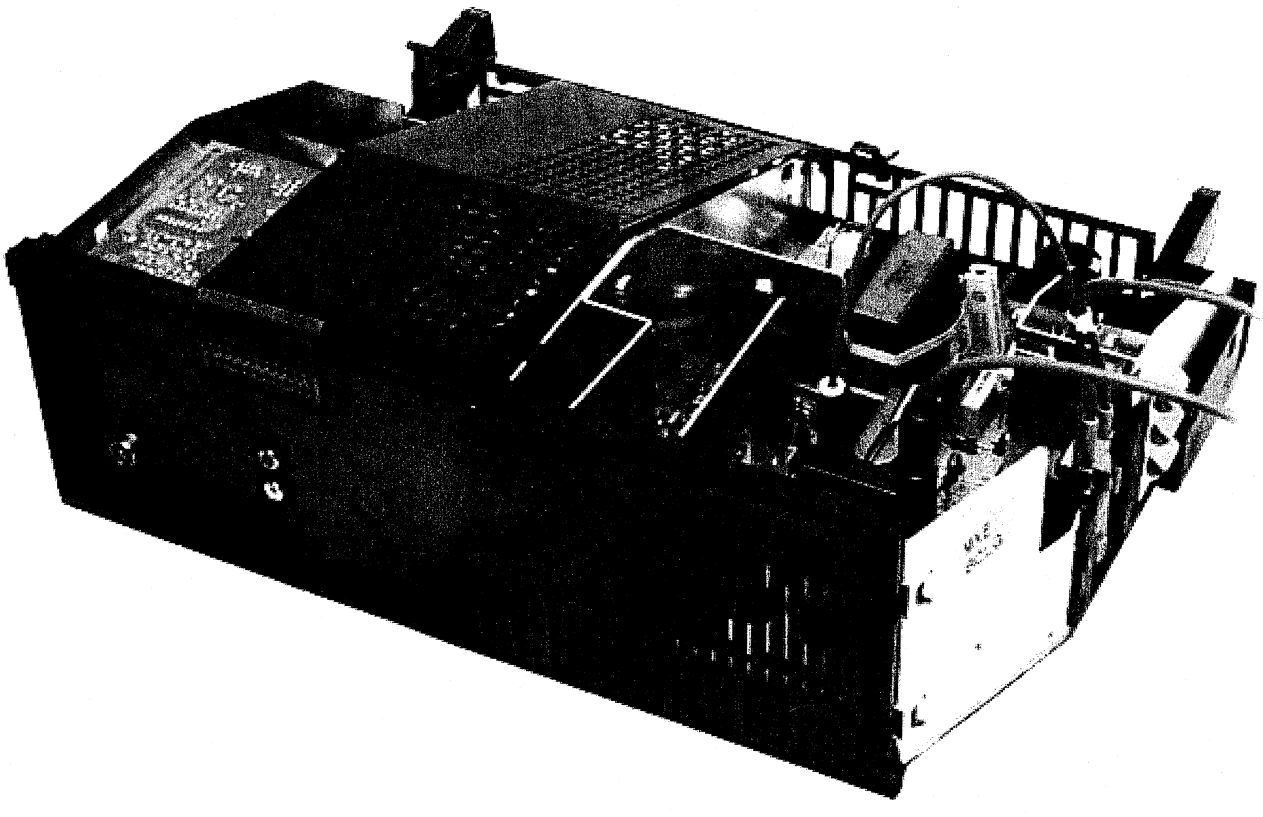
MULTI CONCEPT MX-CHASSIS (100 Hz, 4:3)

TV

2000

(GB) **Service manual**

(D) **Service-Manual**



X 3467.

Profectis
Technischer Kundendienst

Technische Unterlage

QUEL -08986

Best.-Nr.
010.136 0
060.947 9
108.343 5
154.426 1
171.768 5
180.669 4
186.806 6
205.419 5
307.608 0
315.957 1
363.659 4
486.346 0
501.274 5
597.839 0
621.834 1
684.868 3
700.687 7
985.995 0

Schaltbild
Platinenabbildung
Abgleichanleitung

Chassis: MX/MZ

---

universum.

FT 7186
FT 7187
FT 7195
FT 7196
FT 7197
FT 7198
FT 7199
FT 71001
FT 71955
FT 71956

ET.-Nr. 2280899

Profectis GmbH Technischer Kundendienst
Kundendienst Zentrale Duisburger Str. 57, 90451 Nürnberg
Bei allen Reparaturen sind die gültigen Sicherheitsvorschriften zu beachten!

Nachdruck nicht gestattet
Änderung vorbehalten
Technischer Support 03/2000

(GB) Repair instructions

Service and repair work must be performed only in accordance with the existing safety regulations!

Where a high current or a mechanical stress exists solder connections have been strengthened by using eyelets. Such a connection must not be left without an eyelet.

Wiring has an effect on safety and EMC (Electro-Magnetic Compatibility). Therefore wires must be maintained in their original positions.

X-RAY REGULATIONS:
The picture tube type and the maximum permissible high-voltage ensure that the X-ray intensity of the receiver remains far below the permissible value. The high-voltage must not exceed the value mentioned on the type label. The high voltage is within the permissible limits when the operating voltage (U1) of the horizontal deflection stage is accurate. Refer to the section "Service adjustments".

ESD Warning
The receiver contains components that are sensitive to electrostatic discharge (ESD). Any servicing or repair work must be done in an environment where the components will not be subjected to ESD. Use a special grounding device!

Surface-Mounted Device (SMD)
SMD's are glued and soldered. In order not to damage the P.C.B e.g. when replacing ICs and similar components with many soldering points, special tools are required when servicing SMD's.

Changes
The manufacturer reserves the right to change the design and specification without prior notice.

⚠ Safety components in accordance with existing safety regulations. These components must be replaced only with original parts.

(D) Reparatur-Anweisung

Service- und Reparaturarbeiten dürfen nur in Übereinstimmung mit den gültigen Sicherheitsbestimmungen durchgeführt werden!

Bei bestehendem hohen Stromwerten oder mechanischer Beanspruchung müssen Lötverbindungen durch Ösen verstärkt werden. Eine derartige Verbindung darf nicht ohne Öse ausgeführt werden.

Die Verdrahtung hat Einfluß auf die Sicherheit und die elektromagnetische Verträglichkeit. Daher muß die ursprüngliche Anordnung der Verdrahtung erhalten bleiben.

RÖNTGENVERORDNUNG
Der Bildröhrentyp und die maximal zulässige Hochspannung stellen sicher, daß die Intensität der Röntgenstrahlen des Fernsehgerätes weit unter dem zulässigen Wert bleibt. Die Hochspannung darf nicht den auf dem Typenschild befindlichen Wert überschreiten. Die Hochspannung liegt im zulässigen Bereich, wenn die Betriebsspannung (U1) der Horizontal-Ablenkstufe genau eingehalten wird. Siehe auch Abschnitt "Service-Einstellungen".

EGB-Warnung
Das Fernsehgerät enthält Bauteile, die empfindlich auf elektrostatische Entladung reagieren. Alle Service- oder Reparaturarbeiten sind in einer Umgebung durchzuführen, in der die Bauteile nicht elektrostatischer Entladung ausgesetzt sind. Verwenden Sie eine spezielle Erdungsvorrichtung!

SMD-Bauelement
Die SMD's sind geklebt und verlötet. Es sind spezielle Werkzeuge erforderlich, damit bei Austausch von ICs und ähnlichen Bauteilen mit vielen Lötpunkten die Leiterplatte nicht beschädigt wird.

Änderungen
Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen in Bauart und Ausführung ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.

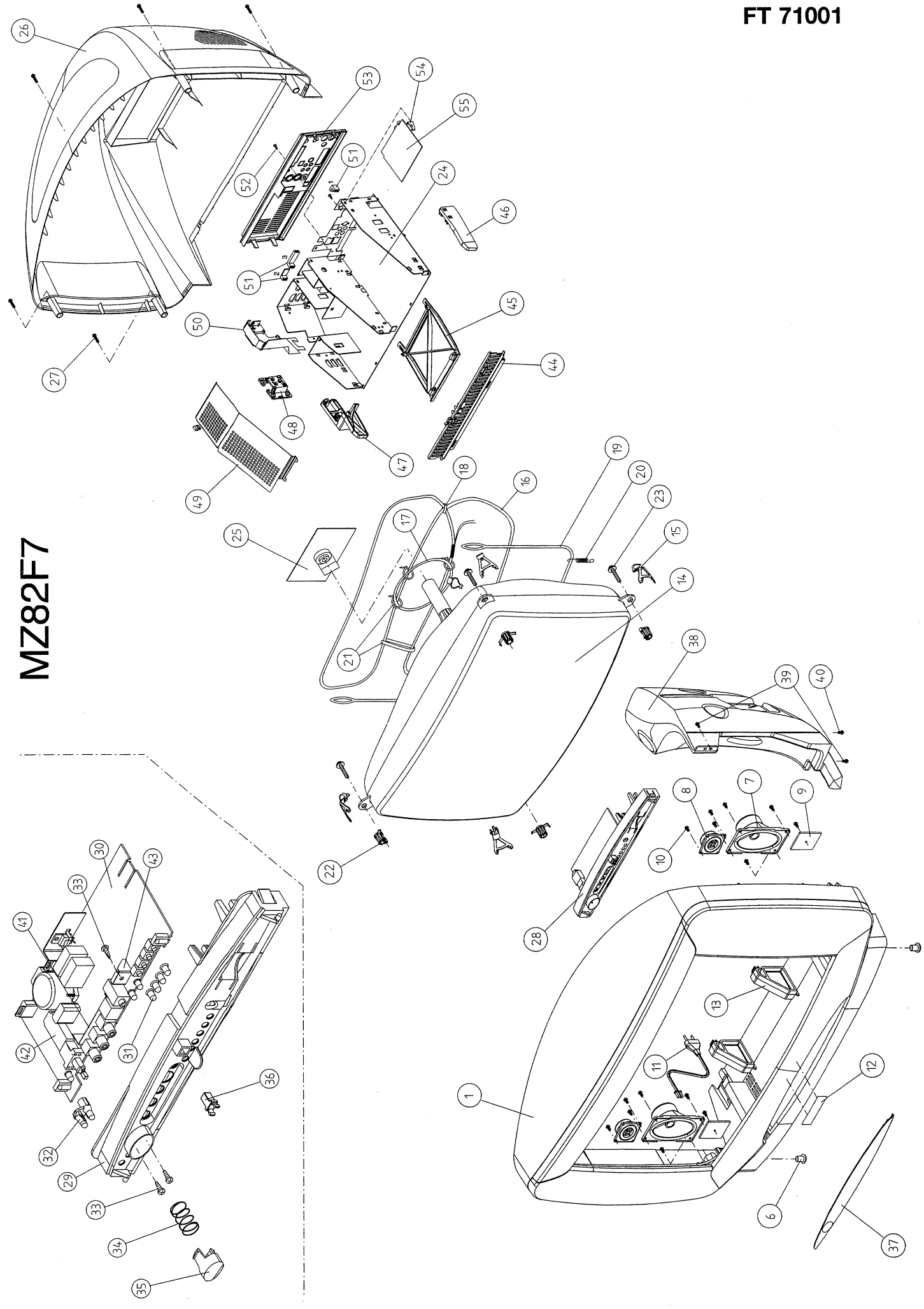
⚠ Sicherheitsbauteil im Sinn der Sicherheitsbestimmung. Diese Teile dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.

DOLBY SURROUND PRO • LOGIC

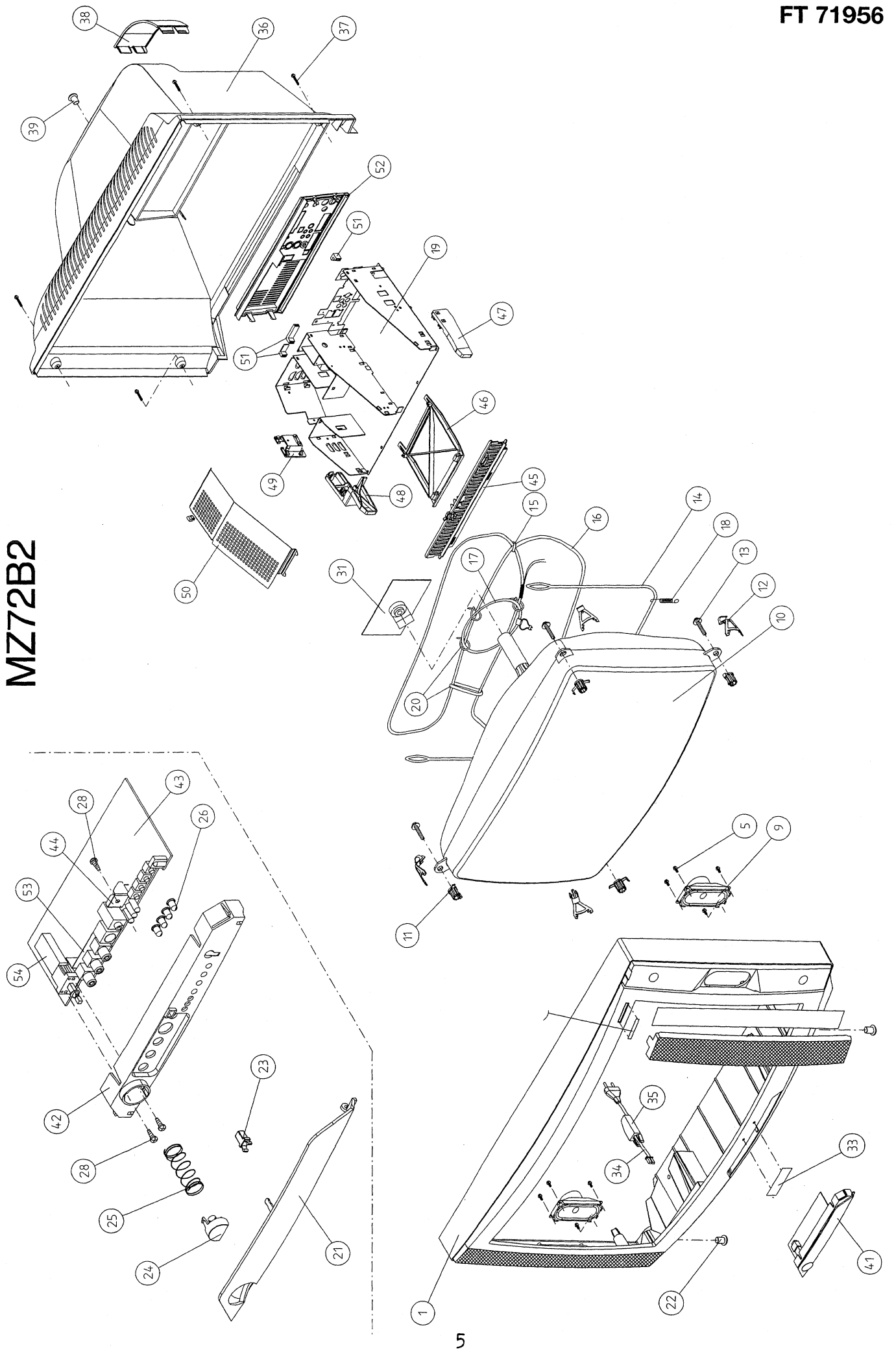
VIRTUAL DOLBY SURROUND

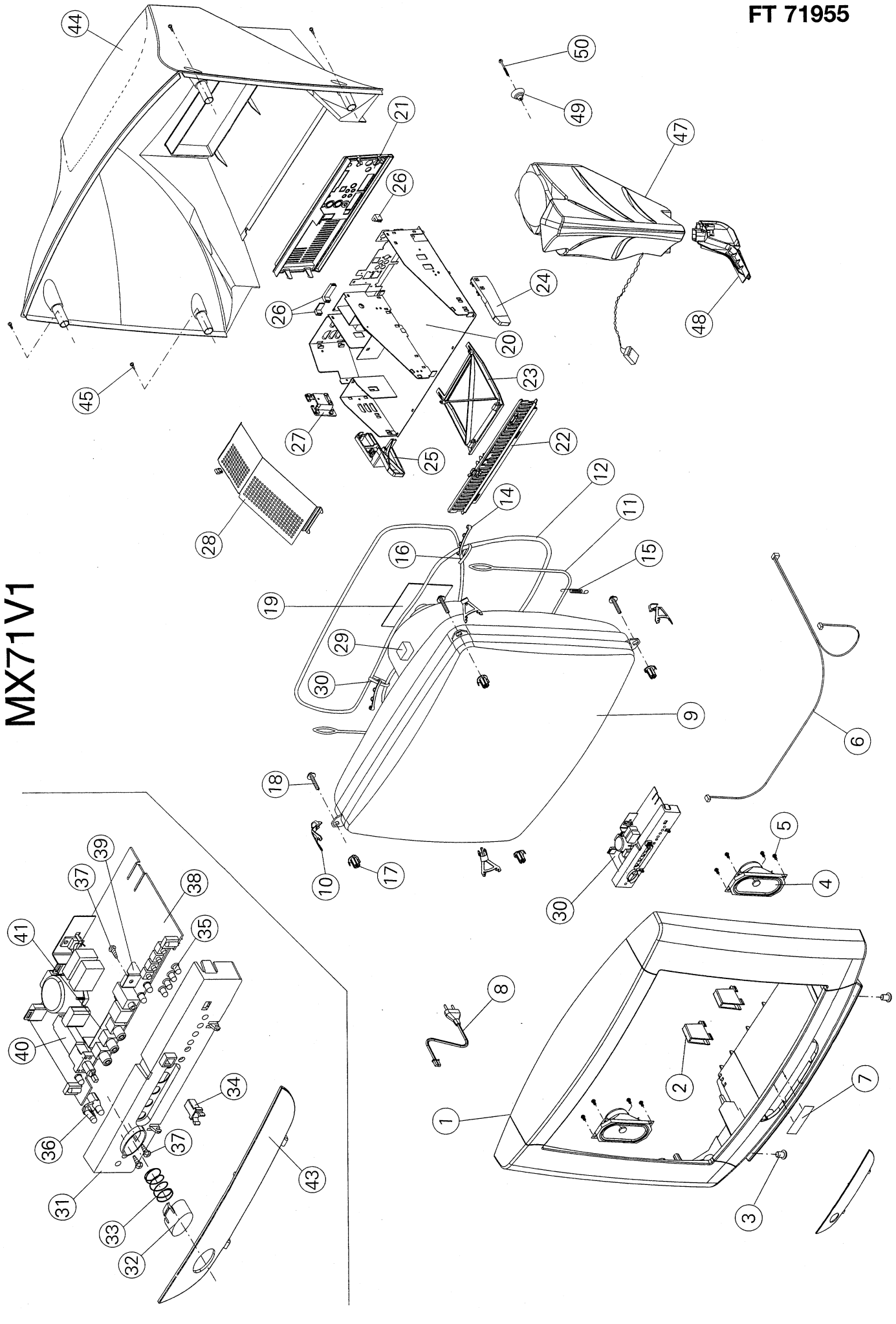
Manufactured under licence from Dolby Laboratories Licensing Corporation. "Dolby", "Pro Logic" and double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

Hergestellt unter Lizenz Dolby Laboratories Licensing Corporation. "Dolby", "Pro Logic" und das Symbol Doppel-D sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.


MZ82F7
1
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55

MZ72B2


38
36
37
39
52
51
19
47
51
46
49
48
45
50
15
16
14
18
13
12
31
17
10
20
5
9
11
1
35
34
33
41
22
28
43
44
26
53
54
42
23
28
25
24
21


MX71V1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
43
44
45
47
48
49
50

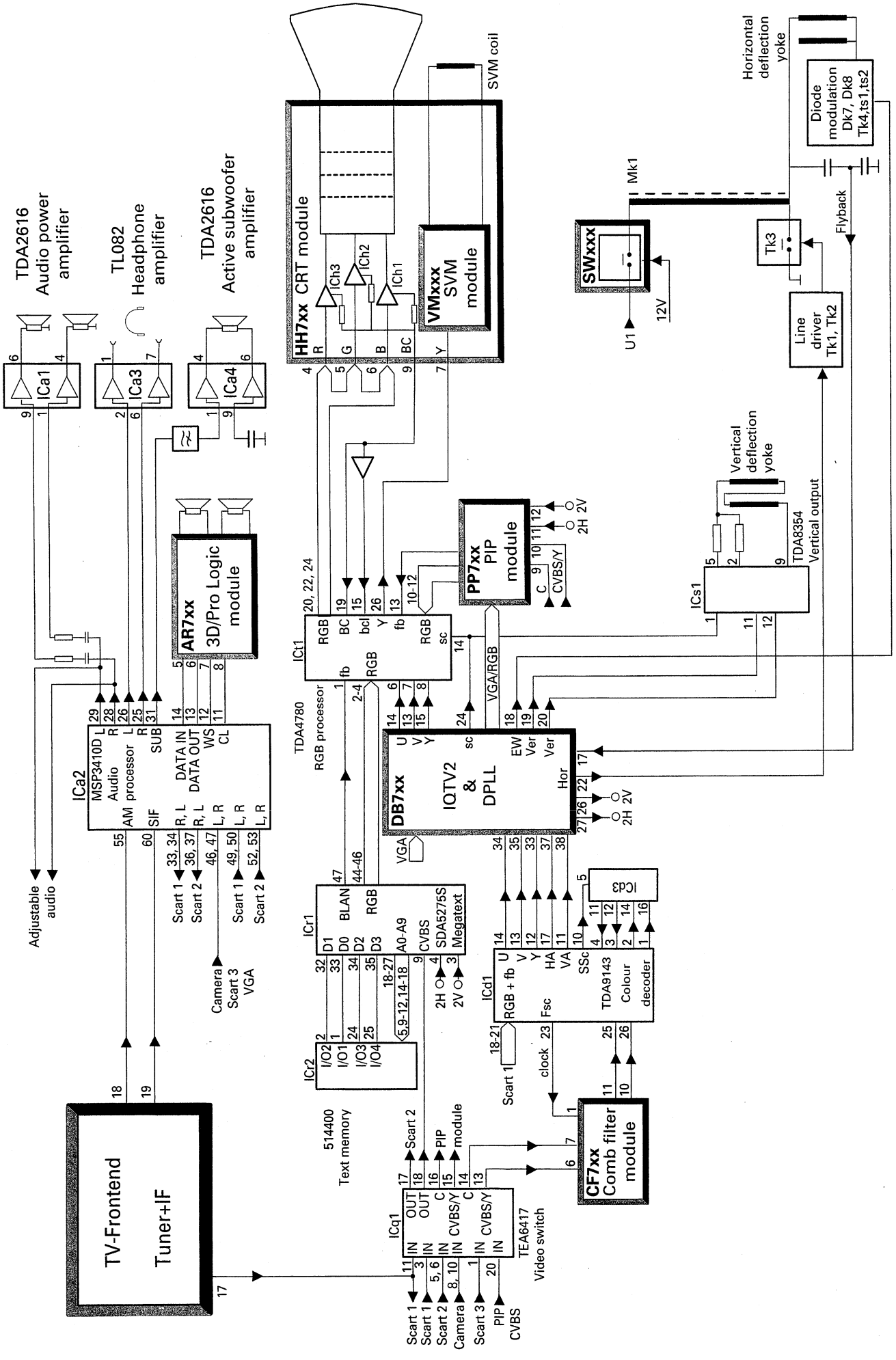
2

Technical data	Technische Daten	
System Multinorm NTSC	**Norm** Multinorm NTSC	 PAL/SECAM B, G, D, K, K1, L, L', I 3.58/4.43 MHz via Scart
Mains power Consumption [1] In stand-by	**Netzanschluß** Leistungsaufnahme [1] Im Bereitschaft	210...240 V, 50 Hz 135 W (normal) 0.2 W
Frequency range	**Frequenzbereich**	48.25...855.25 Mhz
Sound output (RMS) Subwoofer	**Tonendstufe (RMS)** Subwoofer	10 W/8 Ω 14 W/16 Ω
Connections on the front panel Headphones Audio/Video	**Anschlüsse an der Vorderseite** Kopfhöreranschluß Audio/Video	 32...600 Ω, 3.5 mm Audio in: 0...2 V (RMS) Video in: 1 V/75 Ω Y/C in (SVHS)
Connections on the rear panel Audio/Video	**Anschlüsse an der Rückseite** Audio/Video	 Audio in: 0...2 V/R_{IN}=1 kΩ Audio out: 0...2 V/R_L min. 10 kΩ Video in/out: 1 V/75 Ω RGB in: 0.7 V/75 Ω (E1, E3 [2]) Y/C in (SVHS) (E2)
External loudspeakers	Externe Lautsprecher	min 10 W/8 Ω (RMS)
Antenna	Antennenanschluß	75 Ω
Audio output	Audio Ausgang	0...2 V/10 kΩ (RCA)
Dimensions (Width x depth x height / weight [3]) 32" F7 16:9	**Maße** (Weite x Tiefe x Höhe / Gewicht [3]) 32" F7 16:9	 914 x 558 x 540 / 48,5 kg
Specifications are subject to hange.	**Änderungen vorbehalten**	
[1] Depends on option modules and picture tube. [3] Approximately.	[1] Abhängig von Optionsmodulen und Bildröhre. [3] Ungefähr.	

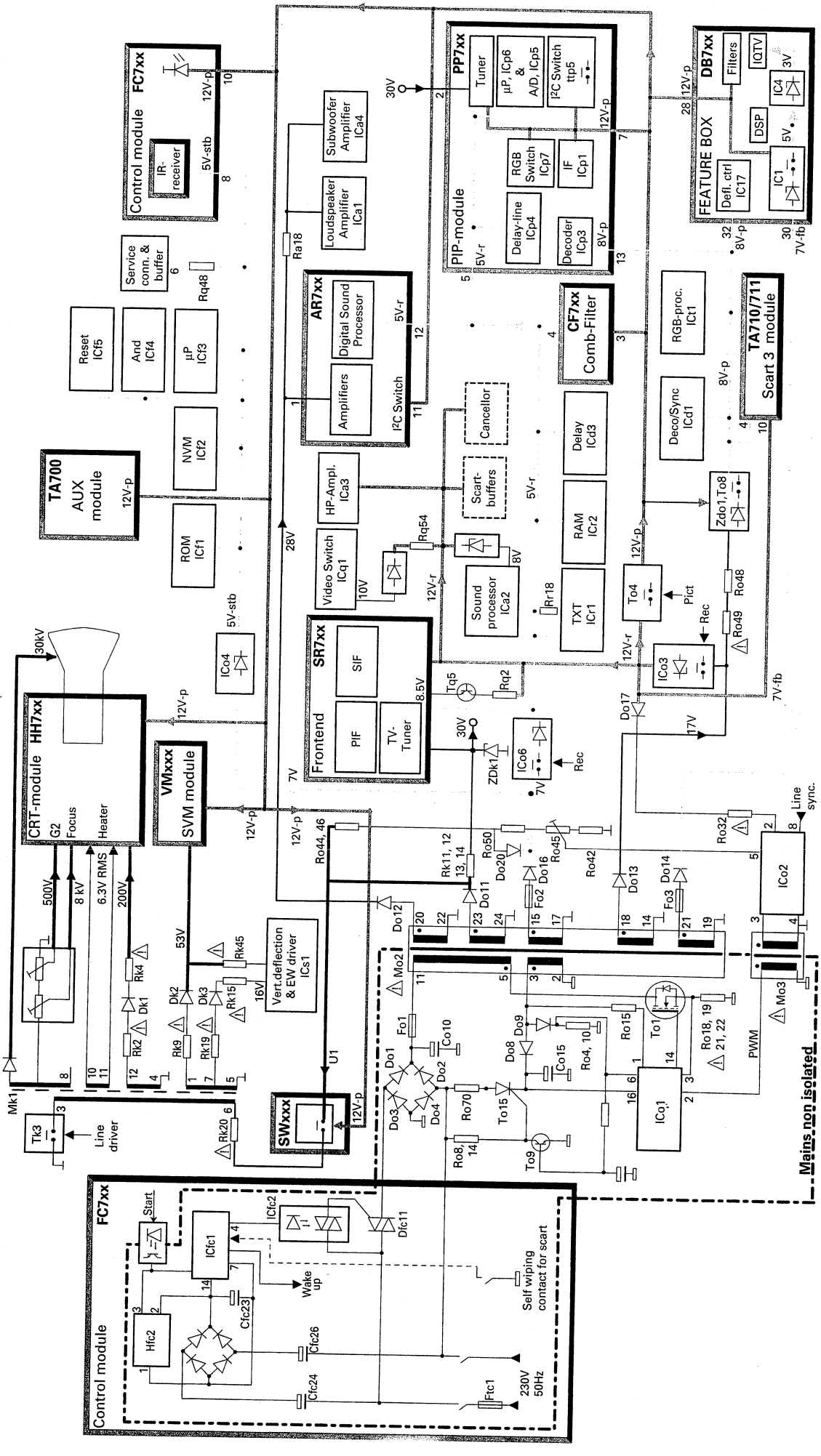
Technical data	Technische Daten	
System Multinorm NTSC	**Norm** Multinorm NTSC	 PAL/SECAM B, G, D, K, K1, L, L', I 3.58/4.43 MHz via Scart
Mains power Consumption [1] In stand-by	**Netzanschluß** Leistungsaufnahme [1] Im Bereitschaft	 210...240 V, 50 Hz 135 W (normal) 0.2 W
Frequency range	**Frequenzbereich**	48.25...855.25 Mhz
Sound output (RMS) Subwoofer	**Tonendstufe (RMS)** Subwoofer	10 W/8 Ω 14 W/16 Ω
Connections on the front panel Headphones Audio/Video	**Anschlüsse an der Vorderseite** Kopfhöreranschluß Audio/Video	 32...600 Ω, 3.5 mm Audio in: 0...2 V (RMS) Video in: 1 V/75 Ω Y/C in (SVHS)
Connections on the rear panel Audio/Video	**Anschlüsse an der Rückseite** Audio/Video	 Audio in: 0...2 V/R_{IN}=1 kΩ Audio out: 0...2 V/R_L min. 10 kΩ Video in/out: 1 V/75 Ω RGB in: 0.7 V/75 Ω (E1, E3 [2]) Y/C in (SVHS) (E2)
External loudspeakers	Externe Lautsprecher	min 10 W/8 Ω (RMS)
Antenna	Antennenanschluß	75 Ω
Audio output [2]	Audio Ausgang [2]	0...2 V/10 kΩ (RCA)
Dimensions (Width x depth x height / weight [3]) 28"V1	**Maße** (Weite x Tiefe x Höhe / Gewicht [3]) 28" V1	 754 x 490 x 565 / 34,5 kg
Specifications are subject to hange.	**Änderungen vorbehalten**	
[1] Depends on option modules and picture tube. [3] Approximately.	[1] Abhängig von Optionsmodulen und Bildröhre. [3] Ungefähr.	

Technical data	Technische Daten	
System Multinorm NTSC	**Norm** Multinorm NTSC	 PAL/SECAM B, G, D, K, K1, L, L', I 3.58/4.43 MHz via Scart
Mains power Consumption [1] In stand-by	**Netzanschluß** Leistungsaufnahme [1] Im Bereitschaft	210...240 V, 50 Hz 135 W (normal) Max 9 W
Frequency range	**Frequenzbereich**	48.25...855.25 Mhz
Connections on the front panel Headphones Audio/Video	**Anschlüsse an der Vorderseite** Kopfhöreranschluß Audio/Video	 32...600 Ω, 3.5 mm Audio in: 0...2 V (RMS) Video in: 1 V/75 Ω Y/C in (SVHS)
Connections on the rear panel Audio/Video	**Anschlüsse an der Rückseite** Audio/Video	 Audio in: 0...2 V/R_{IN}=1 kΩ Audio out: 0...2 V/R_L min. 10 kΩ Video in/out: 1 V/75 Ω RGB in: 0.7 V/75 Ω (E1, E3 [2]) Y/C in (SVHS) (E2)
External loudspeakers	Externe Lautsprecher	min 10 W/8 Ω (RMS)
Antenna	Antennenanschluß	75 Ω
Audio output	Audio Ausgang	0...2 V/10 kΩ (RCA)
Dimensions (Width x depth x height / weight [3]) 28" B2	**Maße** (Weite x Tiefe x Höhe / Gewicht [3]) 28" B2	 750 x 512 x 480 / 36,5 kg
Specifications are subject to hange.	**Änderungen vorbehalten**	
[1] Depends on option modules and picture tube. [3] Approximately.	[1] Abhängig von Optionsmodulen und Bildröhre. [3] Ungefähr.	

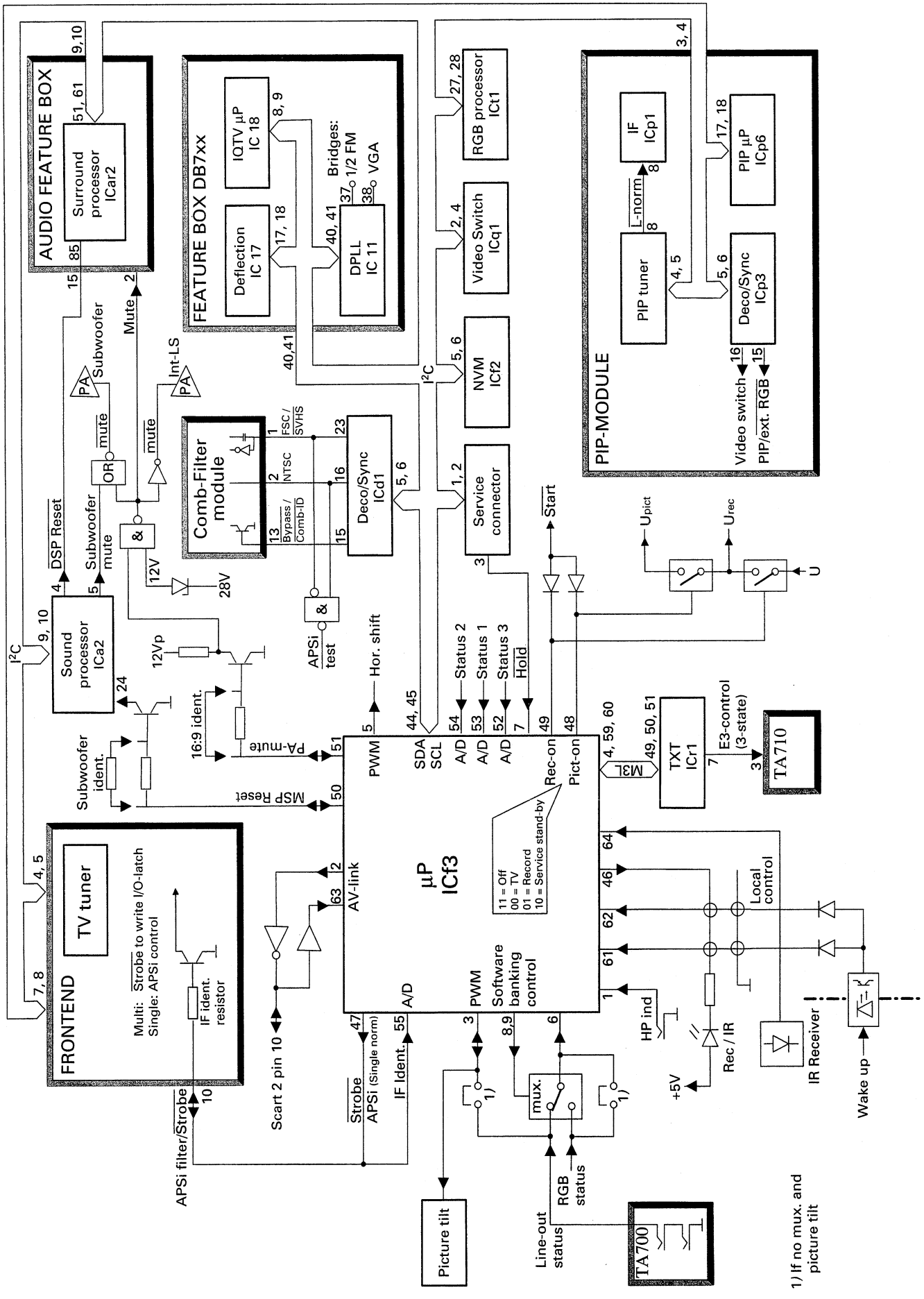
Block diagram, signal routes



Block diagram, power supply



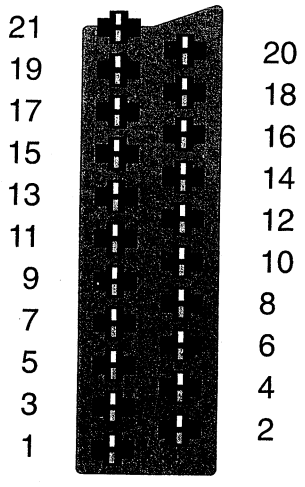
Block diagram, control signals



6

SCART connector

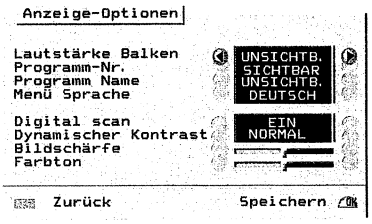
Pin	SCART 1	SCART 2	SCART 3 (Not in all models)
1	Audio out R, 0.5V (RMS)	Audio out R, 0.5V (RMS)	Audio out R, 0.5V (RMS)
2	Audio in R, 0.5V (RMS)	Audio in R, 0.5V (RMS)	Audio in R, 0.5V (RMS)
3	Audio out L, 0.5V (RMS)	Audio out L, 0.5V (RMS)	Audio out L, 0.5V (RMS)
4	Ground, audio	Ground, audio	Ground, audio
5	Ground, blue	Ground	Ground, blue
6	Audio in L, 0.5V (RMS)	Audio in L, 0.5V (RMS)	Audio in L, 0.5V (RMS)
7	RGB input, blue	S-video chrominance out (copy from front AV-connector)	RGB input, blue
8	Switching voltage 0...2V : no function 4.5...7V : 16/9 picture ratio 9.5...12V : normal picture ratio	Switching voltage 0...2V : no function 4.5...7V : 16/9 picture ratio 9.5...12V : normal picture ratio	Switching voltage 0...2V : no function 4.5...7V : 16/9 picture ratio 9.5...12V : normal picture ratio
9	Ground, green	Ground	Ground, green
10	-	AV-link bidirectional control logical 0: max 0.6V logical 1: min 3.7V	-
11	RGB input, green	-	RGB input, green
12	-	-	-
13	Ground, red	S-video ground (chrominance)	Ground, red
14	Ground	Ground	Ground
15	RGB input, red	S-video input (chrominance)	RGB input, red
16	Switching voltage, RGB blanking	-	Switching voltage, RGB blanking
17	Ground, video	Ground, video	Ground, video
18	Ground	Ground	Ground
19	Video out, 1 Vpp/75 Ω	Video out, 1 Vpp/75 Ω S-video out (luminance)	Video out, 1 Vpp/75 Ω
20	Video in, 1 Vpp/75 Ω RGB sync in	Video in, 1 Vpp/75 Ω S-video in (luminance)	Video in, 1 Vpp/75 Ω RGB sync in
21	Shield	Shield	Shield



Bedienungsanleitung

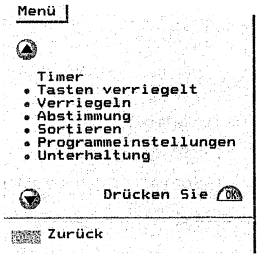
Ändern der Menüsprache

1. Drücken Sie die gelbe Taste zur Wahl des Bildmenüs.
2. Drücken Sie die rote Taste zur Wahl des Anzeige-Optionen-Menüs.
3. Ändern Sie die Menü Sprache mit den Cursortasten.
4. Drücken Sie zum Speichern der Änderungen die OK-Taste.
5. Drücken Sie zum Verlassen des Menüs die TV-Taste.



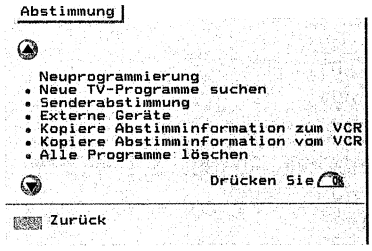
Manuelle Abstimmung

1. Wählen Sie die Programmnummer, die Sie abstimmen möchten.
2. Drücken Sie die MENU-Taste.
3. Wählen Sie "Abstimmung" und drücken Sie die OK-Taste.
4. Wählen Sie "Senderabstimmung" und drücken Sie die OK-Taste.
5. Drücken Sie die rote Taste (Kanal-Suchlauf).
6. Drücken Sie zum Speichern die OK-Taste.
7. Drücken Sie zum Verlassen des Menüs die TV-Taste.



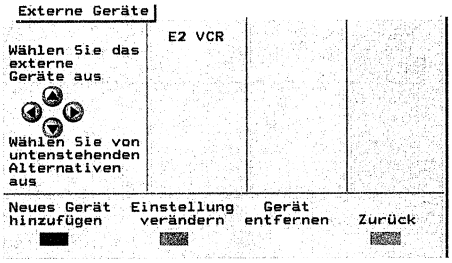
APSi (Automatisches Programmiersystem)

1. Drücken Sie die MENU-Taste.
2. Wählen Sie "Abstimmung" und drücken Sie die OK-Taste.
3. Wählen Sie "Neuprogrammierung" und drücken Sie die OK-Taste.
4. Drücken Sie zur Neuabstimmung der Kanäle die rote Taste.
5. Drücken Sie zum Verlassen des Menüs die TV-Taste.



Wahl des VGA-Eingangs

1. Drücken Sie die MENU-Taste.
2. Wählen Sie "Abstimmung" und drücken Sie die OK-Taste.
3. Wählen Sie "Externe Geräte" und drücken Sie die OK-Taste.
4. Wählen Sie "VGA Computer" und drücken Sie die OK-Taste. (Falls "VGA Computer" nicht in der Liste enthalten ist, wählen Sie "Neues Gerät hinzufügen" durch Drücken der roten Taste.)



Initialisierung des NVRAM

Initialisierung des NVRAM (ICf2)

Im Falle eines Austausches des NVRAM muß dieser initialisiert und konfiguriert werden.

1. Schalten Sie das Fernsehgerät in die Betriebsbereitschaft.
   Drücken Sie die ◢(-)Taste (Lautstärke-Minus) an der Bedieneinheit, während Sie gleichzeitig die Eingabe des Paßwortes mit der Fernbedienung starten: MENU, TV und i. Lassen Sie die ◢(-)Taste los, nachdem die MENU-Taste gedrückt wurde. Die Aufnahme-LED leuchtet auf und zeigt an, daß der Servicemodus aktiviert ist.
2. Drücken Sie zur Vorkonfiguration des Fernsehgerätes die rote Taste. Die grüne LED leuchtet zur Kontrolle einmal auf.

3a. Zur gleichen Zeit überprüft der Controller den NVRAM und initialisiert ihn automatisch, wenn er "leer" war. Die Initialisierung dauert ungefähr 15 Sekunden. Wenn sie durchgeführt worden ist, leuchtet die grüne LED auf. Fahren Sie mit Schritt 4 fort.

3b. Die automatische Initialisierung wurde nicht durchgeführt, wenn die grüne LED nicht dauernd aufleuchtet. In manchen Fällen kann die LED direkt nach der Konfiguration ohne jede Initialisierung aufleuchten, abhängig vom Inhalt des NVRAM. In diesem Fall ist es ausreichend, die neue Konfiguration durch Drücken der OK-Taste zu speichern. Fahren Sie mit Schritt 4 fort.

3c. Ist die automatische Initialisierung nicht durchgeführt worden, kann diese manuell durch Eingabe des Schlüsselcodes gestartet werden: BLAUE (ca. 2 Sekunden warten), 2, 5, 4 (ca. 2 Sekunden warten), und OK. Die Initialisierung dauert ungefähr 15 Sekunden

4. Schalten Sie das Fernsehgerät durch Drücken des Netzschalters aus.
5. Schalten Sie das Fernsehgerät durch Drücken des Netzschalters in den Fernsehbetrieb. Stellen Sie einen oder mehrere Kanäle ein.
6. Schalten Sie das Fernsehgerät mit der Fernbedienung aus.
7. Gehen Sie in den Servicemodus und nehmen Sie die Service-Einstellungen vor (siehe Abschnitt "SERVICE-EINSTELLUNGEN ÜBER DEN I²C-BUS").
8. Schalten Sie das Fernsehgerät mit dem Netzschalter aus.

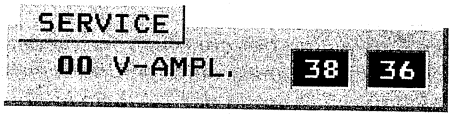
Service-Einstellungen (Softwareversion MCAx2x.x)

Aktivierung des Servicemodus

1. Schalten Sie das Fernsehgerät in die Betriebsbereitschaft.
2. Drücken Sie an der Bedieneinheit am Fernsehgerät die ◄(-)Taste (Lautstärke verringern) und geben gleichzeitig die Passwörter MENU und TV ein. Lassen Sie die ◄(-)Taste los, nachdem Sie die MENU-Taste gedrückt haben. Die Aufnahme-LED leuchtet auf und zeigt an, daß der Servicemodus aktiviert ist. Schalten Sie das Fernsehgerät durch Drücken der TV-Taste ein.
3. Aktivieren Sie den Servicemodus durch Drücken der i-Taste und gehen Sie durch Drücken der TV-Taste. aus dem Servicemodus.

Hinweis! Der Servicemodus bleibt aktiviert, bis das Fernsehgerät mit dem Netzschalter ausgeschaltet wird.

4. Beenden Sie den Servicemodus, indem Sie das Fernsehgerät mit dem Netzschalter ausschalten.



Im Servicemodus wird ein Einstellmenü auf dem Bildschirm gezeigt. Die Einstellungszahl und der Name, die Initialisierung (links) und die Einstellwerte (rechts) werden in diesem Menü gezeigt.

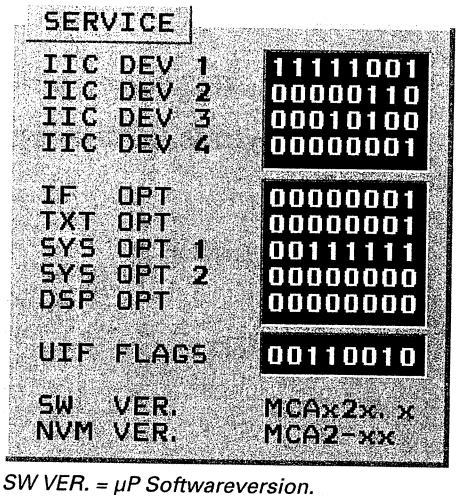
Konfiguration und Fehlerdiagnose

Nach Hinzufügen oder Entfernen von Optionen muß das Fernsehgerät konfiguriert werden. Durch Drücken der roten Taste im Servicemodus überprüft der Prozessor die Konfiguration des Fernsehgerätes und zeigt die Einstellungen auf dem Bildschirm an. Die Konfiguration kann durch Drücken der OK-Taste gespeichert werden.

Dieses Feature kann auch bei der Fehlerdiagnose benutzt werden. Wenn ein Option-Bit nicht '1' ist - was dieses aber sein sollte - ist der IC (oder das Feature) entweder nicht vorhanden oder defekt.

Änderung der Options-Bytes

1. Wählen Sie den Konfigurationsmodus durch Drücken der roten Taste im Servicemodus.



SW VER. = µP Softwareversion.
NVM VER. = NVMRAM Softwareversion.

2. Wählen Sie das IIC-Gerätebyte 1 -4, das Prüfbyte 1 - 5 oder das uif-Kennzeichenbyte mit den Cursortasten (auf-/abwärts). Das gewählte Byte wird hervorgehoben dargestellt.
3. Stellen Sie die Bits mit den Zifferntasten (0 ... 7) ein.
4. Speichern Sie die Einstellungen durch Drücken der OK-Taste.
5. Kehren Sie durch Drücken der roten Taste zum normalen Servicemodus zurück.

Beschreibungen der Options-Bytes

Bit	Beschreibung	Einstellung 7 6 5 4 3 2 1 0	'1'	'0'
	IIC DEV 1	**11111001**		
0	TV-Tuner		Ja	Nein
1	IF-Ausgang, HEF4094		Ja	Nein
3	Synchronprozessor Decoder, TDA9143		Ja	Nein
4	Ablenkungssteuerung, TDA9151		Ja	Nein
5	RGB-Prozessor, TDA4780		Ja	Nein
6	IQTV-Processor		Ja	Nein
7	DPLL		Ja	Nein
	IIC DEV 2	**00000110**		
0	VGA Option installiert		Ja	Nein
1	Hauptvideoschalter, TDA6417		Ja	Nein
2	Tonprozessor, MSP3410		Ja	Nein
3	16:9 Bildröhre		Ja	Nein
4	Kammfilter installiert		Ja	Nein
5	PIP-Prozessor, SDA9188 + TDA9141		Ja	Nein
6	PIP-Tuner		Ja	Nein
7	SCART 3 installiert		Ja	Nein
	IIC DEV 3	**00010100**		
0	Virtueller 3D Ton		Ja	Nein
1	Dolby-Prozessor		Ja	Nein
2	SDA30C264-Prozessor		Ja	Nein
3	Subwoofer installiert		Ja	Nein
4	Megatext, SDA5273-2/75-2		Ja	Nein
5	VT mit externen RAM		Ja	Nein
6	Level 2.5 Megatext		Ja	Nein
7	Einfeld-Speicher (DB711 Modul)		Ja	Nein
	IIC DEV 4	**00000001**		
0	Nicam aktiviert		Ja	Nein
1	Steuerleitung (Xata) an AR7xx-Modul		Ja	Nein
	IF OPT	**00000001**		
0	B/G-System		Ja	Nein
1	I-System		Ja	Nein
2	D/K-System		Ja	Nein
3	L/L'-System		Ja	Nein
	TXT OPT	**00000001**		
0	Toptext aktiviert		Ja	Nein
1	Floftext aktiviert		Ja	Nein
2	TXT packet P26 nicht aktiviert		Ja	Nein
3	Text-Synchronmodus		Ja	Nein
4	Autom. Weiterblättern von Textunterseiten		Ja	Nein
5	EPG (nexTView) aktiviert		Ja	Nein
6	EPG-Aufnahme aktiviert		Ja	Nein
	SYS OPT 1	**00111111**		
0	E0 (A/V-Anschluß) installiert		Ja	Nein
1	E0 S-Video		Ja	Nein
2	RGB nur möglich bei E1		Ja	Nein
3	ACI aktiviert		Ja	Nein
4	Micro Power Netzteil installiert		Ja	Nein
5	Tonträger Steuerschaltung		Ja	Nein
6	Loudness Aktiviert		Ja	Nein
	SYS OPT 2	**00000000**		
0	Bilddrehung aktiviert		Ja	Nein
1	Autostart (Hotel TV)		Ja	Nein
2	Warenzeichen-Kode 5		Ja	Nein
7	Hotel TV-Funktionen aktiviert (manuell)		Ja	Nein
	UIF FLAGS	**00110010**		
0-2	Logo-Bit 000 = Kein Logo, direkt in das APSi gehen 001 = Kein Logo, in das Sprachmenü gehen			
3	Fernsehgerät zuvor noch nicht benutzt		Ja	Nein
4	Lautstärkebalken aktiviert		Ja	Nein
5	Einblendung Programmnummer aktiviert		Ja	Nein
6	Verriegelung der Tasten am Gerät		Ja	Nein
7	Off-Timer aktiv		Ja	Nein

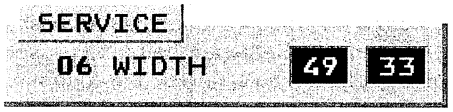
Service-Einstellungen über I²C-bus

Tasten der Fernbedienung im Servicemodus
Wenn sich das Fernsehgerät im Servicemodus befindet, können Sie den normalen Fernsehmodus durch Drücken der TV-Taste wählen. Sie können durch Drücken der i-Taste zum Servicemodus zurückkehren. Ziffern- und Cursortasten werden zur Service-Einstellung benötigt. Die OK-Taste speichert die Einstellungen.

Einstellungen für ein anderes Bildformat
Wenn nicht anders vermerkt, nehmen Sie alle Einstellungen mit dem PAL-Signal vor. Führen Sie zuerst alle Einstellungen mit dem normalen 16:9 Bildformat durch. Führen Sie dann die notwendigen Einstellungen mit anderen Bildformaten bzw. Signalen durch. Die erforderlichen Einstellungen werden in der unten befindlichen Tabelle gezeigt.

Hinweis! Überprüfen Sie die Konfiguration des Fernsehgerätes, bevor Sie die Einstellungen vornehmen; nehmen Sie nur die nötigen Einstellungen vor.

Service-Einstellung vornehmen
1. Geben Sie mit den Zifferntasten den zweistelligen Code ein, der die Einstellung bestimmt (z.B. 06 = Bildbreite, siehe folgende Tabellen). Sie können die Einstellung auch mit den Cursortasten wählen (auf-/abwärts).



2. Nehmen Sie die Einstellung mit den Cursortasten (links/rechts) vor.

3. Speichern Sie den neuen Wert durch Drücken der OK-Taste.

Hinweis!
- *Um unvollständige Einstellungen zu vermeiden, speichern Sie jede Einstellung direkt nach dem Einstellen ab.*
- *Falls die Einstellung getrennt für verschiedene Bildformate bzw. Signale durchgeführt werden muß, gehen Sie durch Drücken der TV-Taste in den normalen Betriebsmodus und wählen Sie das gewünschte Bildformat bzw. Signal. Gehen Sie durch Drücken der i-Taste in den Servicemodus zurück.*

Einstellungen der Bildgeometrie

Einstellung	Code	OSD Bezeichn.	Weitformat	Idealformat	VGA 60 Hz	VGA 70 Hz	RGB	Hinweis!
Vertikale Amplitude	00	V-AMPL.	X	X	X			
Vertikale Lage	01	V-SHIFT	X		X			
Vertikale Start-Zeile	02	V-START	X		X	X		
Vertikale S-Korrektur	03	S-CORR.	X	X	X			
Vertikale Steilheit (grob)	04	SLOPE-H	X		X	X		Auch mit dem NTSC-Signal einstellen.
Vertikale Steilheit (fein)	05	SLOPE-L	X					Auch mit dem NTSC-Signal einstellen.
Bildbreite	06	WIDTH	X		X	X		
Horizontale Lage der Ablenkung	07	H-SHIFT	X					Nicht in allen Geräten.
Horizontale Lage Video	08	PHASE	X		X	X	X	
OW-Kissen	09	PARABOLA	X	X	X			
OW-Ecken Korrektur	10	CORNER	X	X	X			
OW-Trapez	11	TRAPEZIUM	X		X			
EHT-Kompensation	12	EHT	X		X			Stellen Sie Helligkeit und Kontrast auf 90% ein und kompensieren Sie die Änderung der Bildgröße.

VGA 60 Hz = Windows-Modus
VGA 70 Hz = DOS-Modus

Weitere Einstellungen

Einstellungen	Code	OSD Bezeichn.	Hinweis!
Rot-Referenz Grün-Referenz Blau-Referenz	18 19 20	R REF. G REF. B REF.	Dieser Vorgang ist notwendig, wenn z.B. die Bildröhre, das CRT-Modul usw. ausgetauscht worden sind. Schalten Sie zu einem Testbild und stellen Sie die R-, G- und B-Referenzen ein. Stellen Sie anschließend die R-, G- und B-Verstärkungen ein.
Rotverstärkung Grünverstärkung Blauverstärkung	15 16 17	R GAIN G GAIN B GAIN	
Oberer Grenzwert weiß	21	PWL	Braucht normalerweise nicht eingestellt zu werden.
Y-Verzögerungsleitung	14	LUMA DELAY	Getrennte Einstellung für Video, PAL BG, PAL DK/I und SECAM L.

Service-Einstellungen

O Netzteil

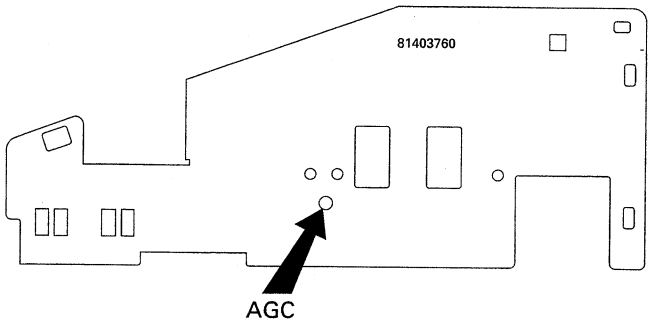
Versorgungsspannung und Schutzschaltung

1. Stellen Sie Helligkeit und Kontrast auf den normalen Wert ein. Schließen Sie ein Universalvoltmeter an die Kathode von Do11 an.
2. Stellen Sie die Spannung U1 mit Ro45 ein. Die Spannung hängt vom Bildröhrentyp ab, siehe auch Abschnitt "Röhrenabhängige Bauteile".
3. Prüfen Sie den Überstromschutz nach Durchführung von Servicearbeiten im primären Schaltkreis der Stromversorgung. Aktivieren Sie den Servicemodus und schalten Sie dann das Fernsehgerät in die Betriebsbereitschaft. Schließen Sie die Kathode von Do13 an Masse kurz und lassen Sie die Kurzschlußverbindung bestehen. Wenn der Überstromschutz richtig arbeitet, versucht die Stromversorgung 2 - 3 mal zu starten, bevor sie unterbricht. Entfernen Sie die Kurzschlußschaltung und schalten Sie das Fernsehgerät durch Drücken des Netzschalters ein.

SR Tuner/ZF Modul (Frontend)

AGC-Tuner

Die AGC Regelung des Tuners wird mit einem Potentiometer durch eine Öffnung im Kühlkörper (siehe Bild unten) eingestellt.
Geben Sie ein Testsignal von 1 mV (60 dBµV) und stellen Sie das Bild genau ohne Rauschen ein.



K Horizontal-Ablenkeinheit

Horizontale Linearität

Mit Lk2 einstellen.

Fokussierung

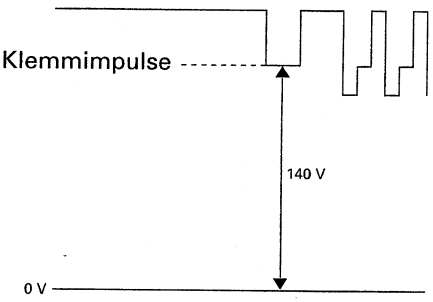
Stellen Sie Helligkeit und Kontrast auf den normalen Wert ein. Benutzen Sie ein Kreuzschraffurmuster und stellen Sie das Bild auf die optimale Auflösung ein.

(Schirmgitterspannung) Spannung Ug2

1. Stellen Sie Helligkeit und Farbsättigung auf den normalen Wert und den Kontrast auf den kleinsten Wert ein.

2. Am Ende des vertikalen Austastens ist ein Schwarzstrom-Meßimpuls (Klemmimpuls) an Pin 9 von ICh1, ICh2 und ICh3. Verwenden Sie ein Oszilloskop und ermitteln Sie die Ausgangsstufe mit dem höchsten Grenzwert (z.B. die höchste Spannung während des Schwarzstrom-Meßimpulses).

3. Stellen Sie die Spannung des Klemmimpulses mit Ug2 auf +140 V ein (siehe Abbildung).



Hinweis! Die Spannung auf die Klemmimpulse einzustellen.

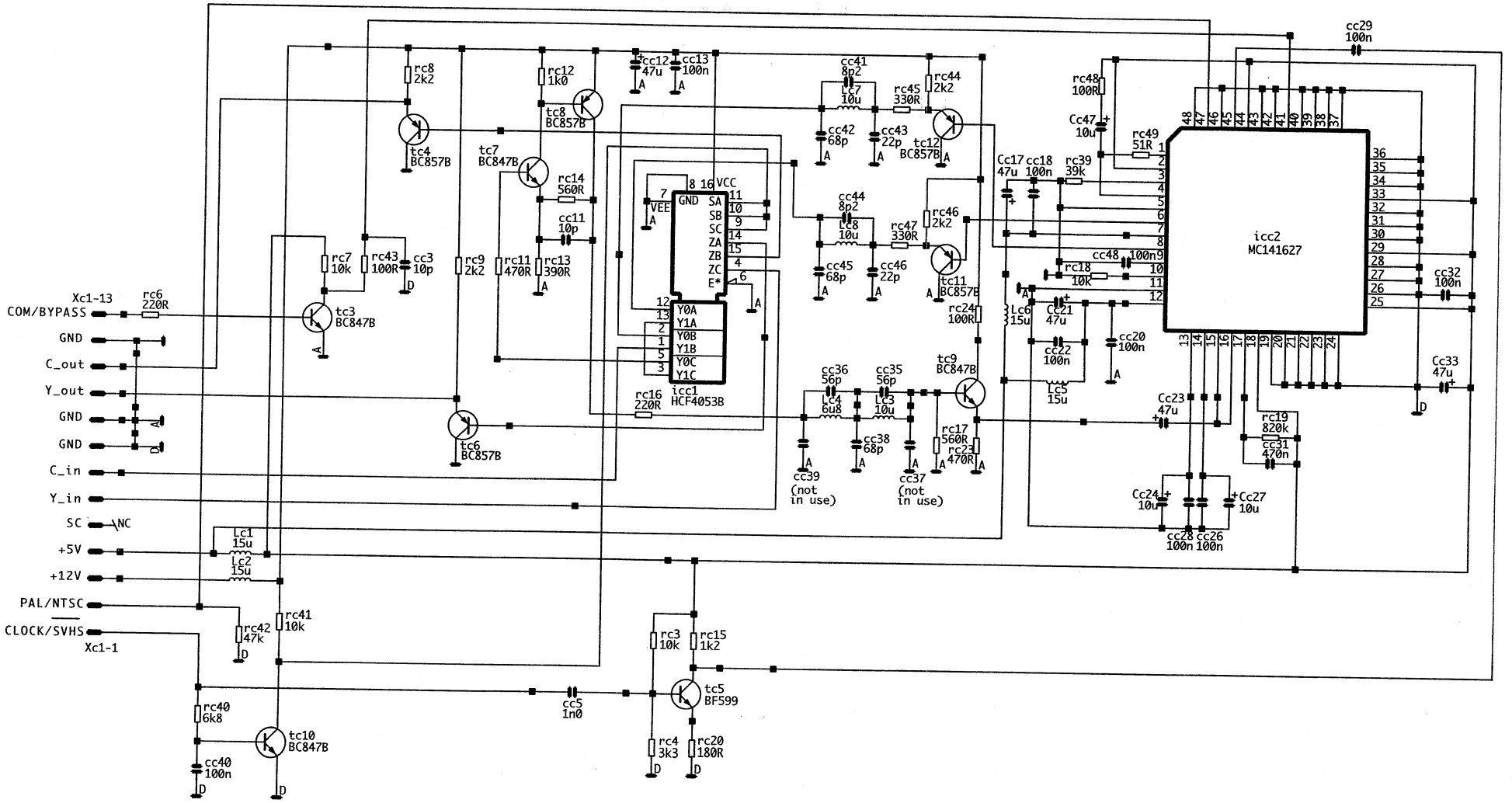
Variable Componenten

FINLUX

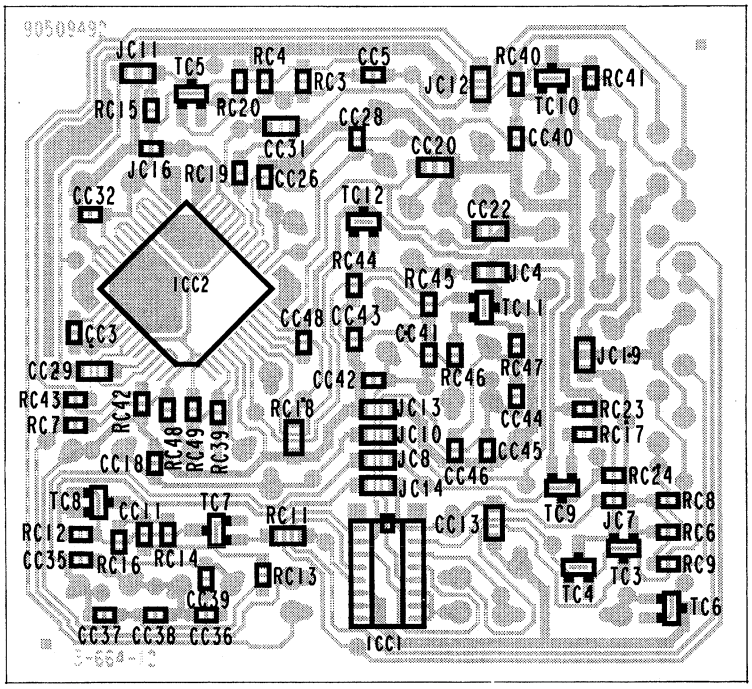
Finlux Type	Produktions code	Chassis	Bildr.-Typ	Code-Nummer
71V100 100 Hz	MX71V1RFGAM	MXRKCL1	A66EHJ43X12 VC	43642836
	MX71V1RFGAH	MXRKCF1	A66EAK071X44 PHI	43642831
71V100 I 100 Hz	MX71V1RFGLB	MXRKCD2	A66EGW83X122 VC	43642820
	MX71V1RFGLR	MXRKCR2	A66ECF61X81 Pan	CRT28139

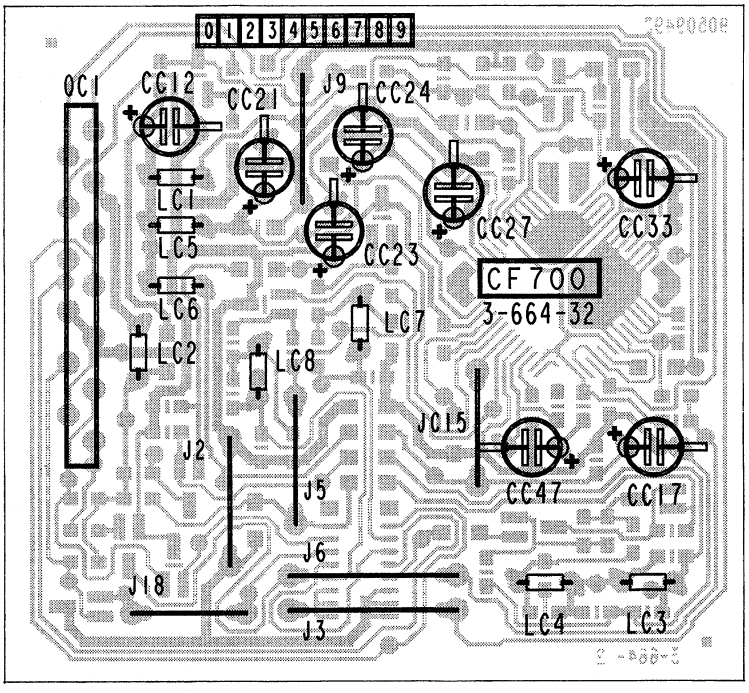
Picture Tube	Vid 28" A66 EGW 83 x 122		Phi 28" A66 EAK 071 x 44		Vid 28" A66 EHJ 43 x 12		Pan. 28" A66 ECF 61 x 81	
Mainboard	MX***D*		MX***F*		MX***L*		MX***R*	
PW-Block	PW 720		PW 711		PW 716		PW 721	
RK 3	4R7	3186 0002	8R2	3163 0090	4R7	3186 0002	8R2	3163 0090
RK 45			27R	3184 0003	27R	3184 0003	27R	3184 0003
RK 54	1R2	3185 0005	8R2	3163 0090	1R2	3185 0005	8R2	3163 0090
RK 55	1R5	3136 0002	3R0	3185 0007	1R5	3136 0002	1R5	3184 0004
RK 72	120R	1310 0232						
RO 46	86K6	3144 0051	100K	3144 0014	86K6	3144 0051	86k6	3144 0051
RS 2	1R1	3145 0013	1R1	3145 0013	1R1	3145 0013	1R1	3145 0013
RS 3	1R1	3145 0013	1R1	3145 0013	1R1	3145 0013	1R1	3145 0013
RS 11	680K	3154 8989	680K	3154 8989	680K	3154 8989	680K	3154 8989
RT 33	560R	3163 0047	1K2	1260 1002	1K2	1260 1002	680R	3163 0043
CK 24	12N	3345 0038	11N	3345 0054	12N	3345 0038	12N	3345 0038
CK 25	680P	3345 0053	680P	3345 0053	1N0	3346 0028	1N0	3346 0028
CK 26	27N	3345 0063	27N	3345 0063	27N	3345 0063	27N	3345 0063
CK 27	470N	3345 0041	390N	3345 0040	470N	3345 0041	470N	3345 0041
CK 28	470N	3345 0041	470N	3345 0041	470N	3345 0041	470N	3345 0041
CK 30			120N	3324 1026				
CK 33	100N	3345 0044			100N	3345 0044	150N	3346 0014
ZDK 4	5V6	3677 0011						
ZKD 3	18V	4100 3183	18V	4100 3183	18V	4100 3183	18V	4100 3183
ZDS 1	18V	4100 3183	18V	4100 3183	18V	4100 3183	18V	4100 3183
LK 2	Lin.kela	4538 0010	Lin.kela	4538 0010	Lin.kela	4538 0010	Lin.kela	4538 0010
LK 5			47uH	4562 0035				
LK 6			jumper 5,0	8570 0050				
MK 1	1182.9001	4536 0020	1182.9018	4536 0036	1182.9001	4536 0020	1182.9001	4536 0020
MO 2	FM 3604	4532 0026	FM 3605	4532 0028	FM 3604	4532 0026	FM 3604	4532 0026
CRT MODUL	HH 703		HH 705		HH 700		HH 700	
SVM MODUL	VM 600							
VD MODUL	VD 707		VD 710		VD 705		VD 720	
UG2 CABLE	460 mm	9601 0141	460 mm	9601 0141	460 mm	9601 0141	460 mm	9601 0141
WIRE BUNDLE	9600 8118		9600 8119		9600 8118		9600 8117	
WIRE BUNDLE	9601 0057		9601 0059		9601 0057		9601 0057	
PWL	NO		Yes		Yes		Yes	
U1 VOLTAGE	133V		140 V		133V		133V	

COMBFILTER CF 700

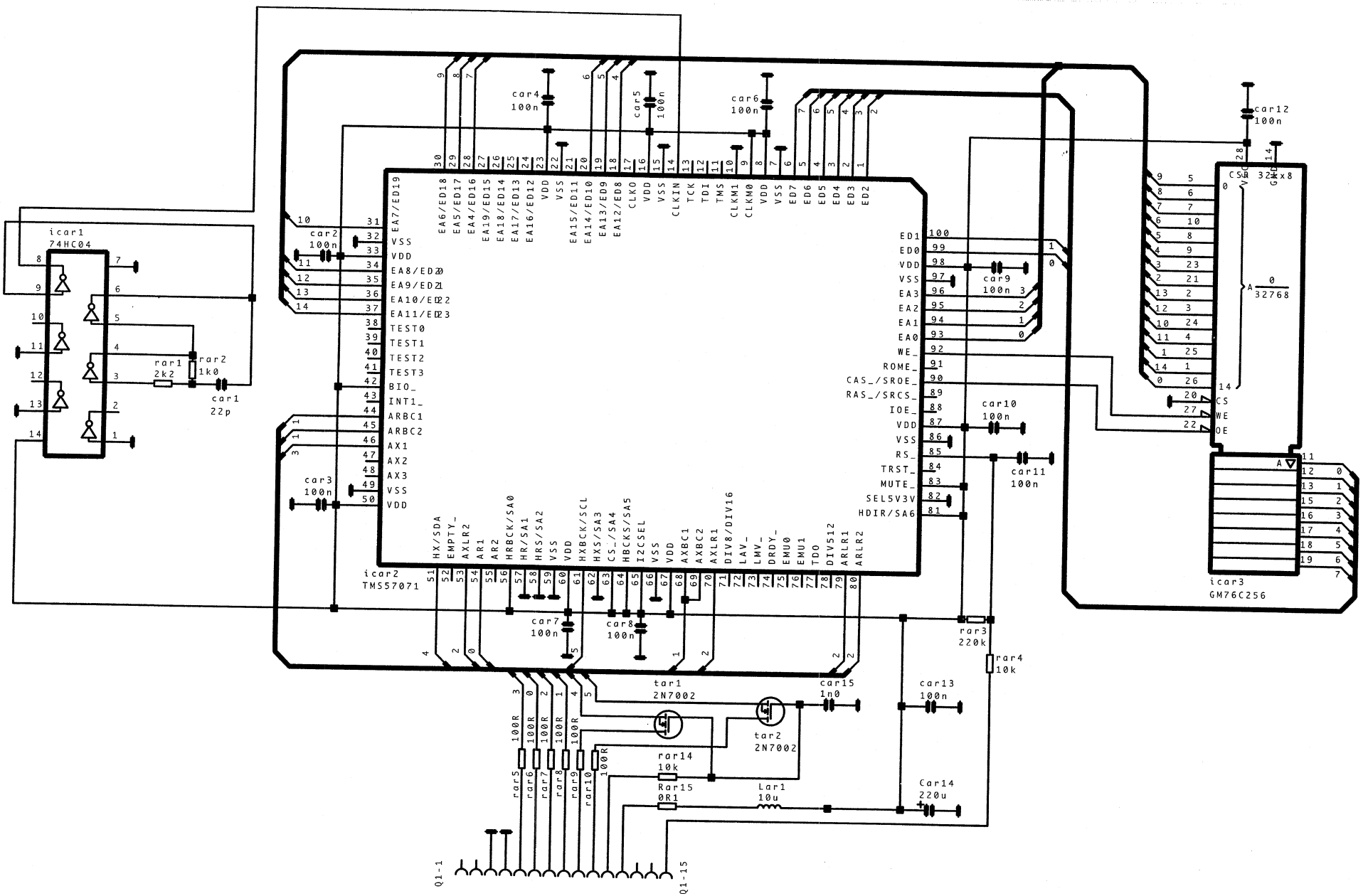


Combfilter Modul CF 700

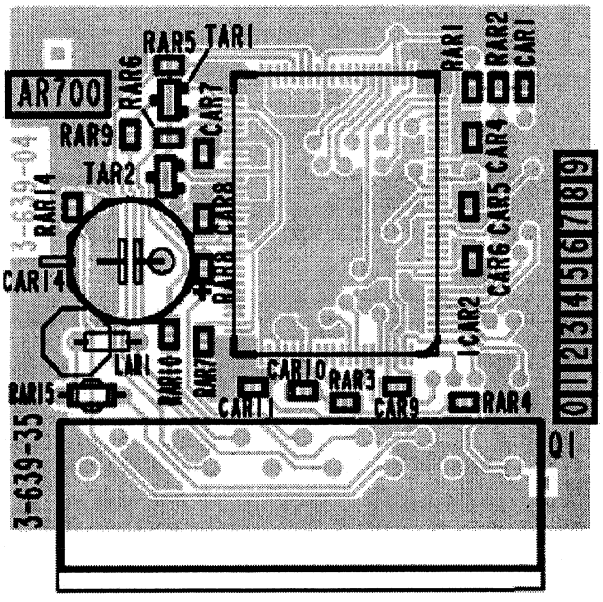


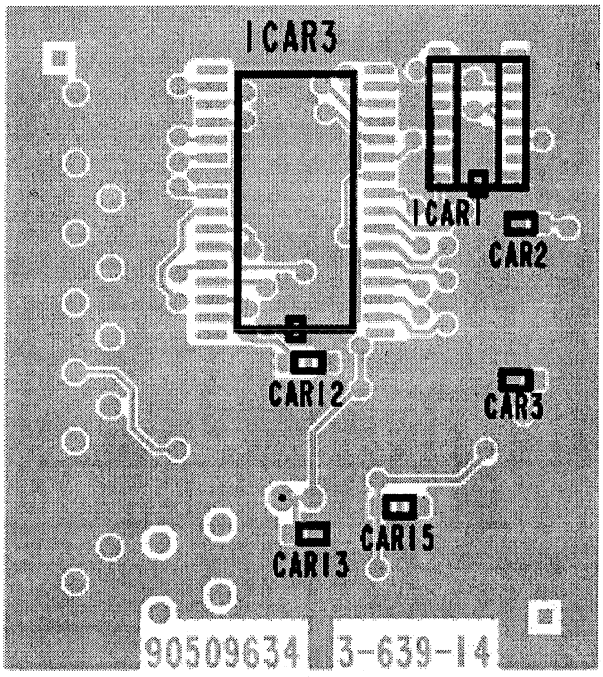


Surround sound modul AR 700

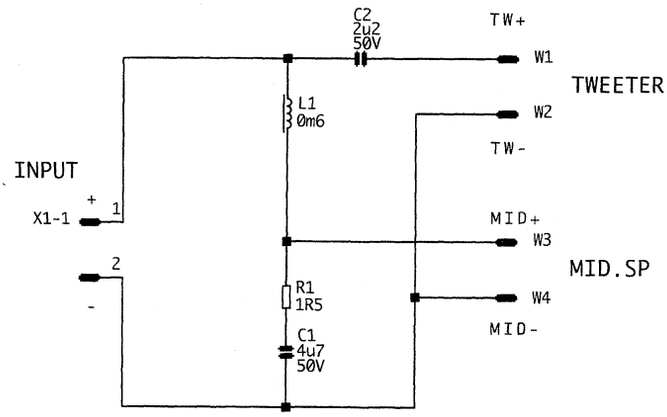


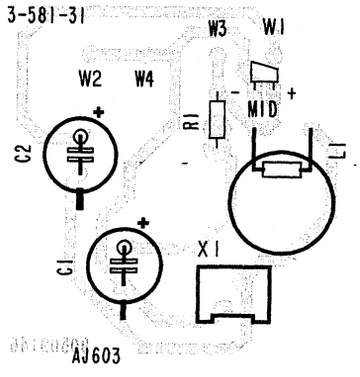
SURROUND SOUND MODUL AR 700



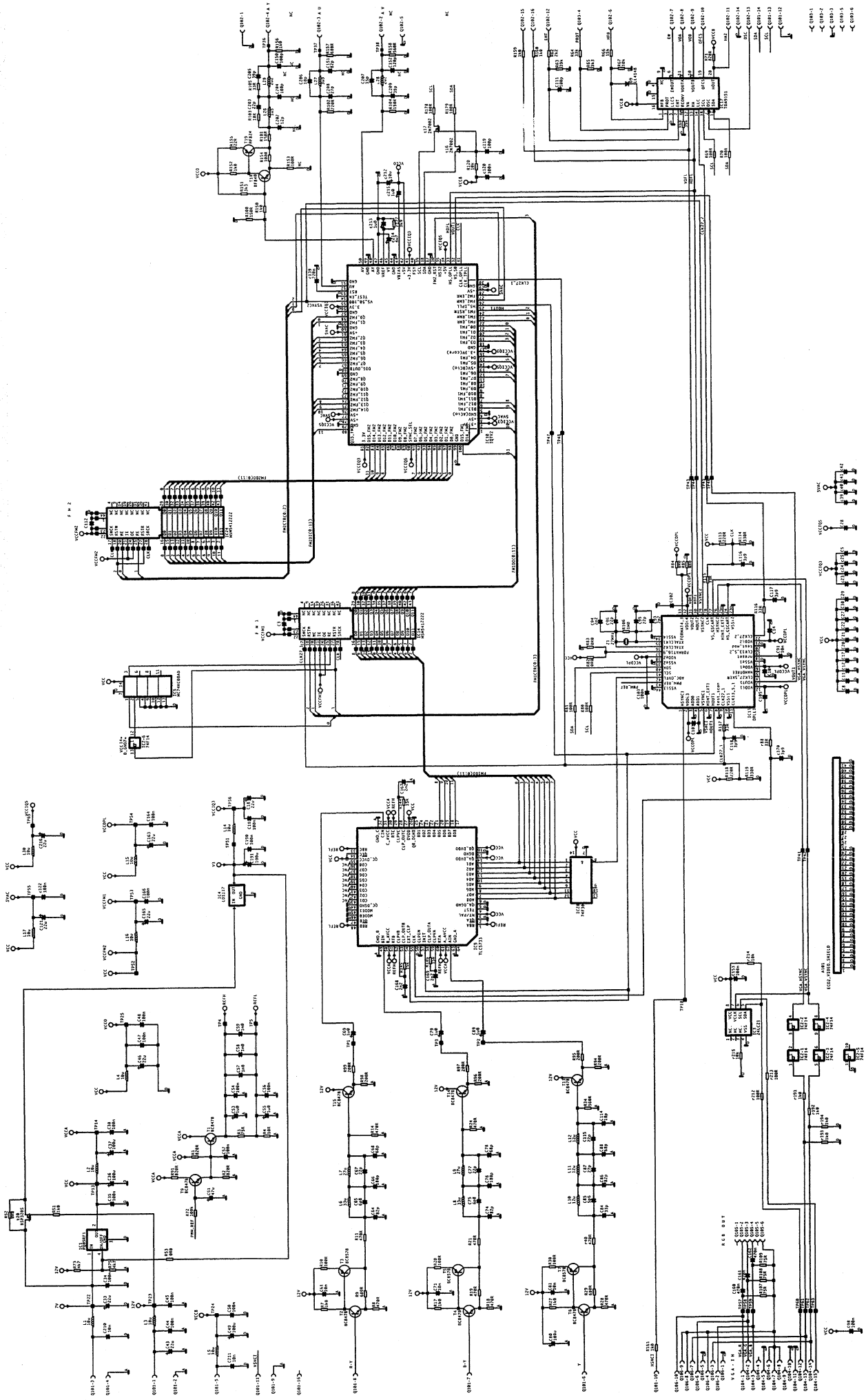


Lautsprecherweiche AJ 603

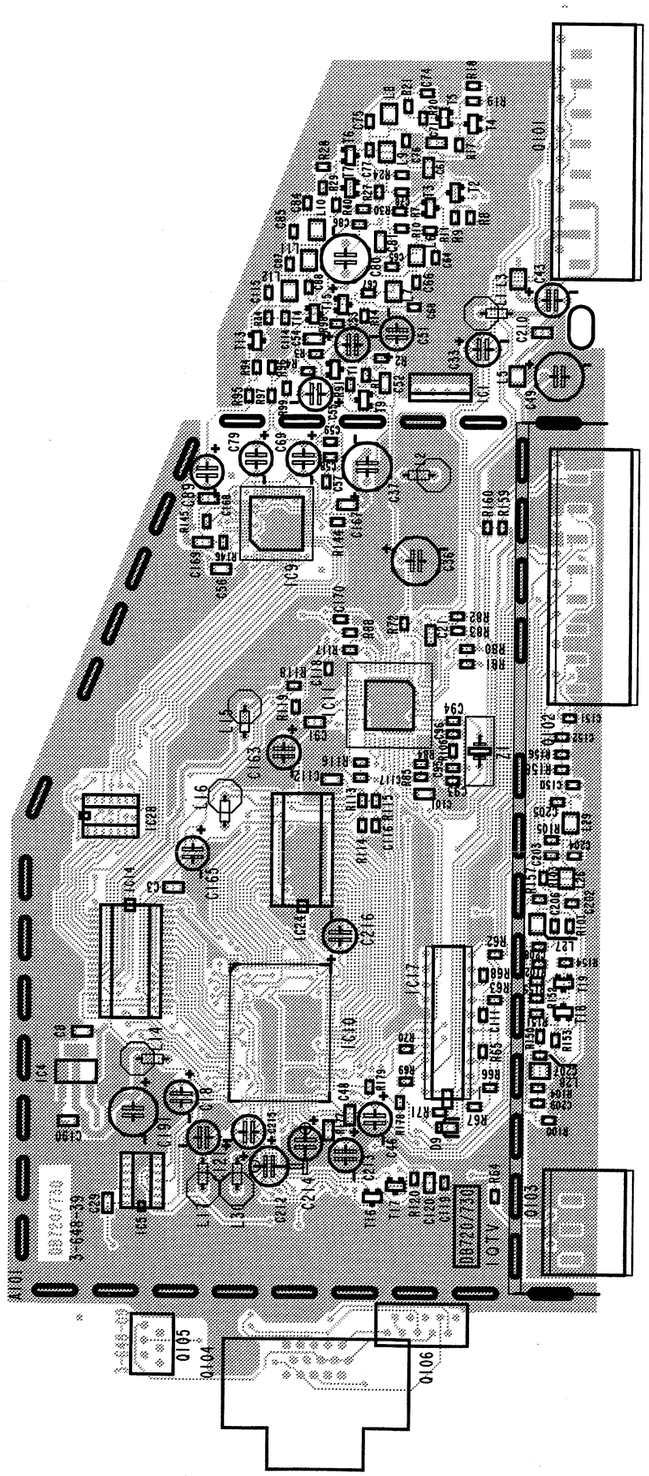




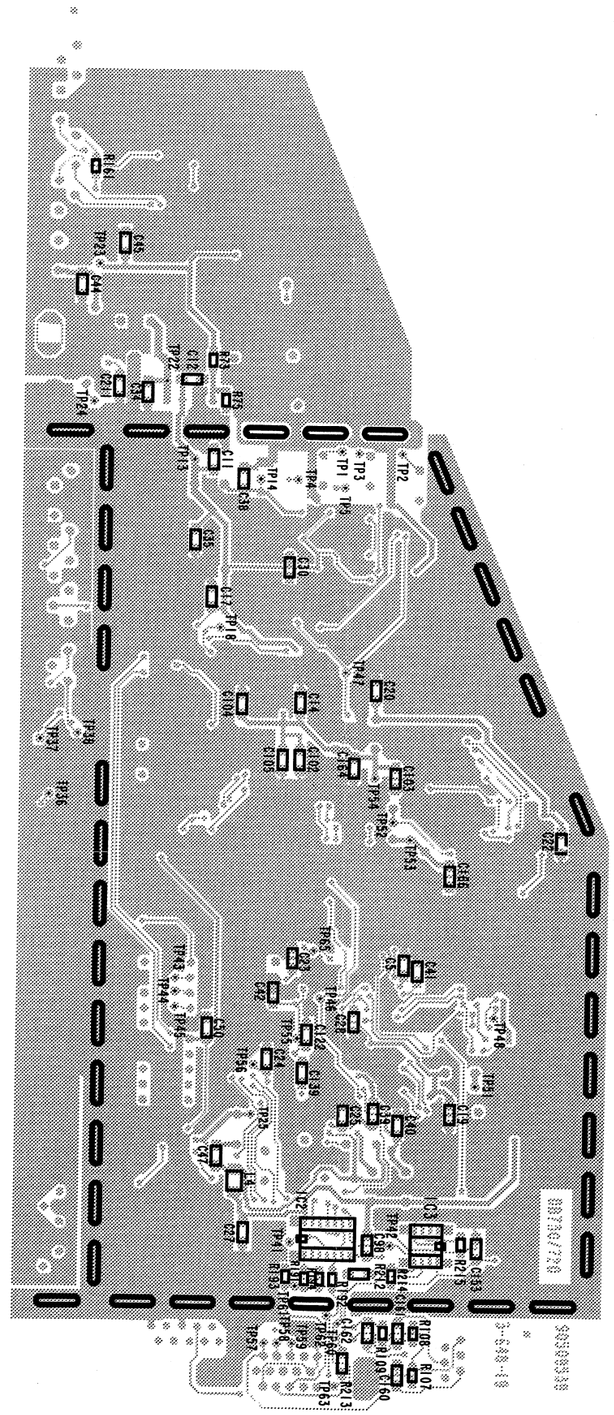
FEATURE BOX MODUL DB 730



FEATURE BOX DB 730

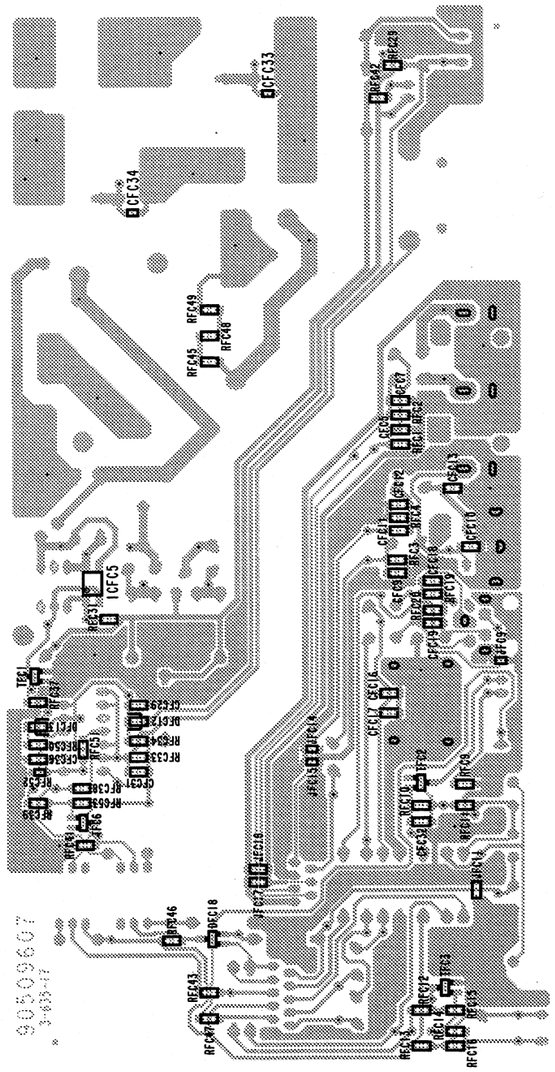


FEATURE BOX DB 730

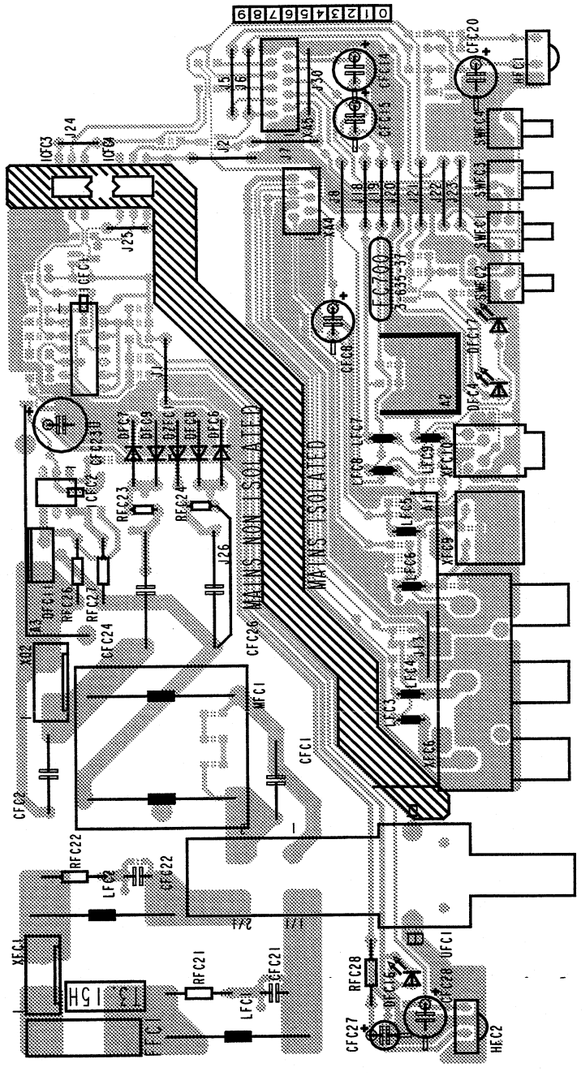


QUEL-08986 / DRUCK1

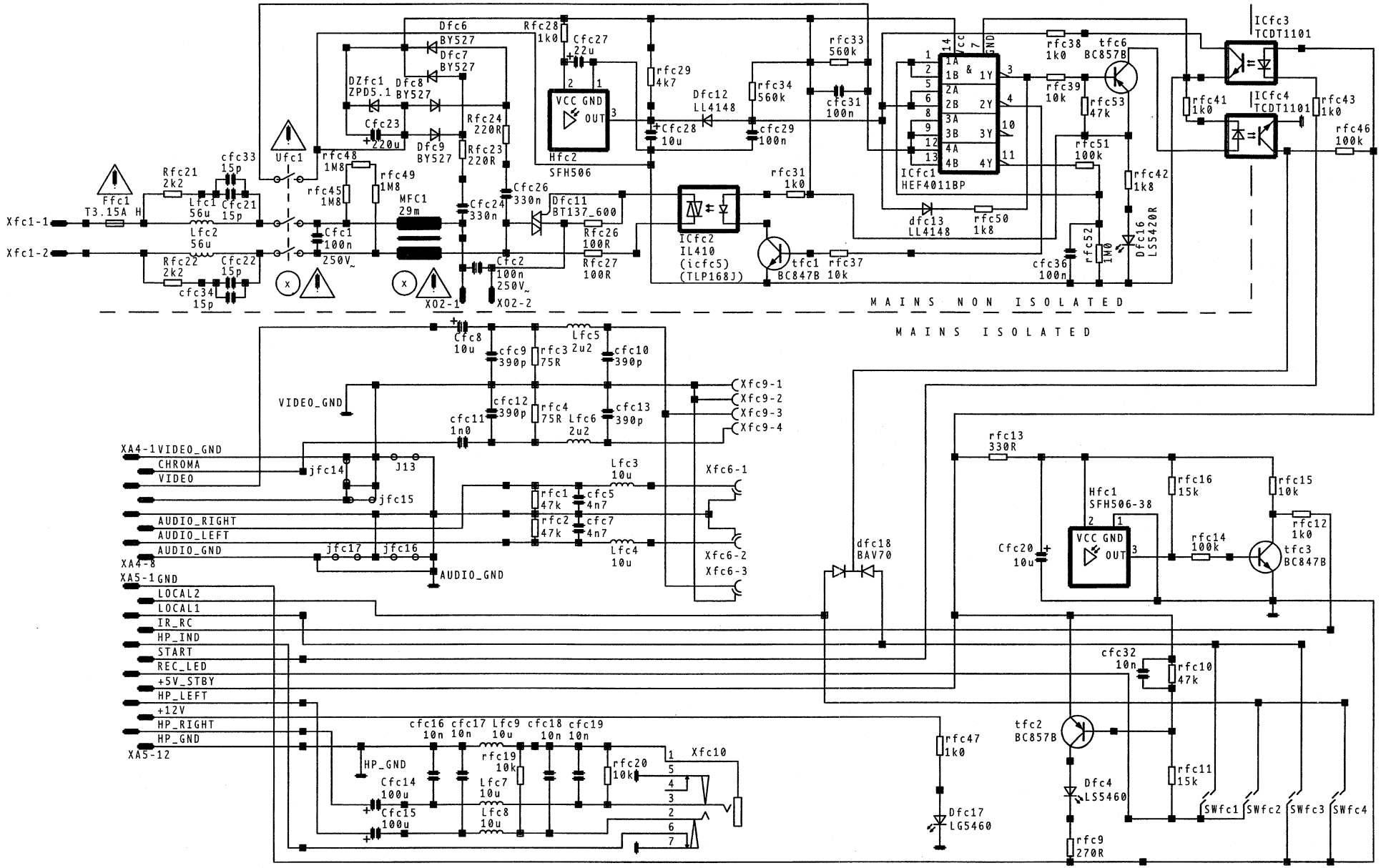
CONTROL (Bedienteil) FC 700



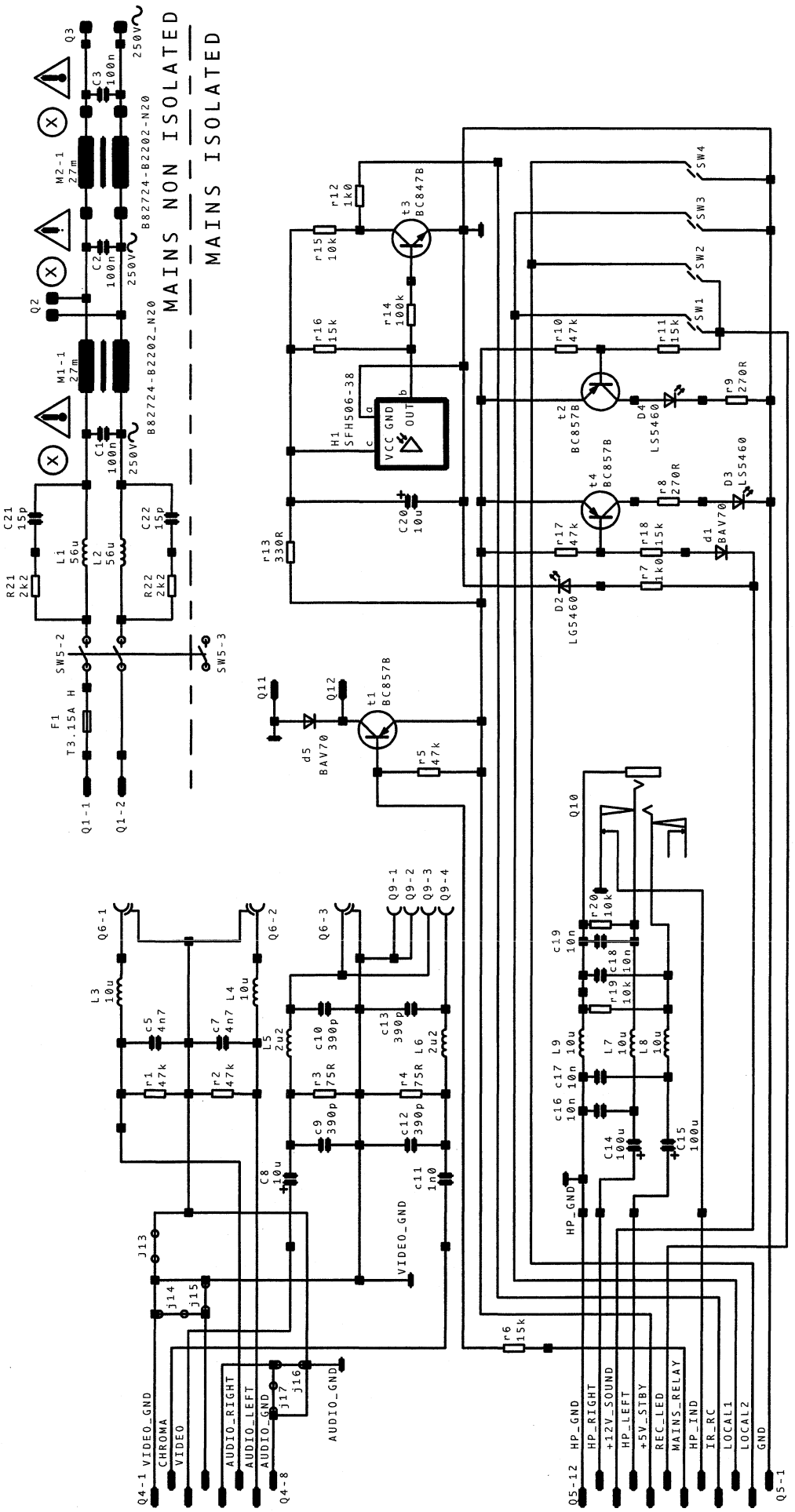
CONTROL (Bedienteil) FC 700



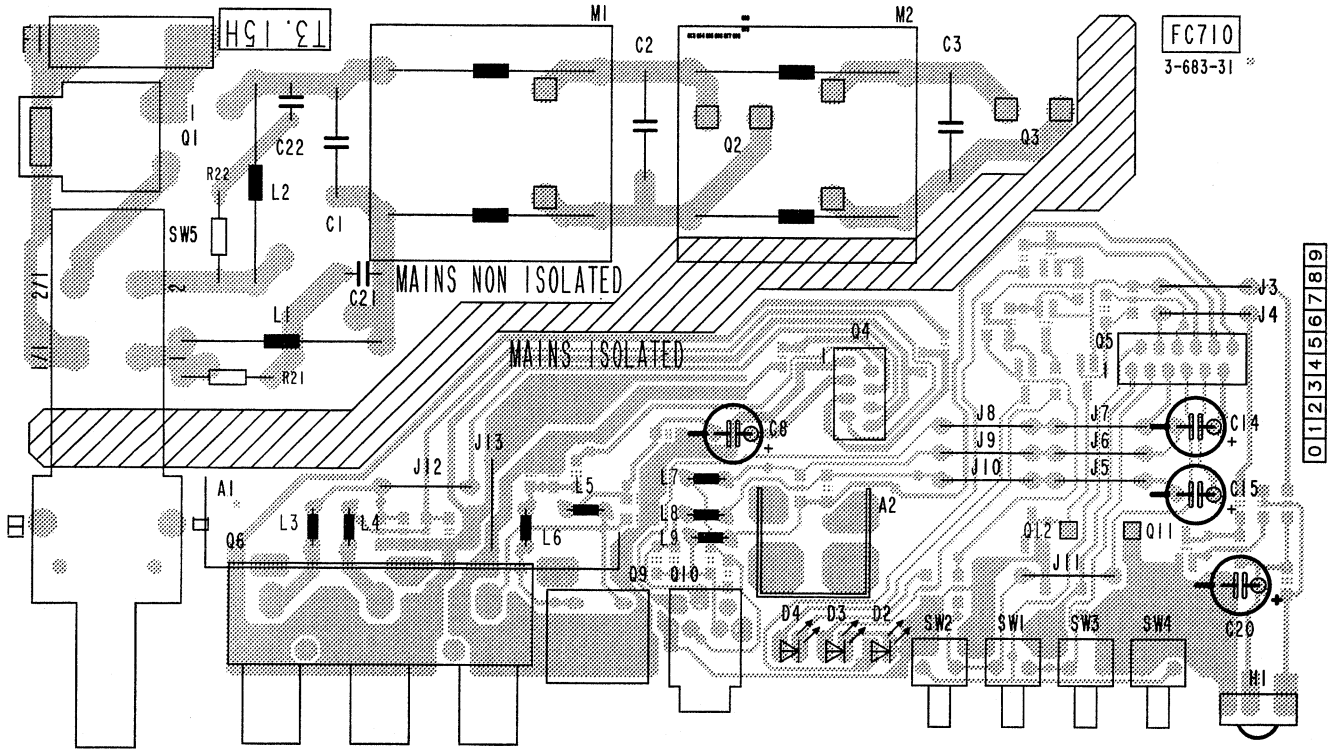
CONTROL MODUL FC 700

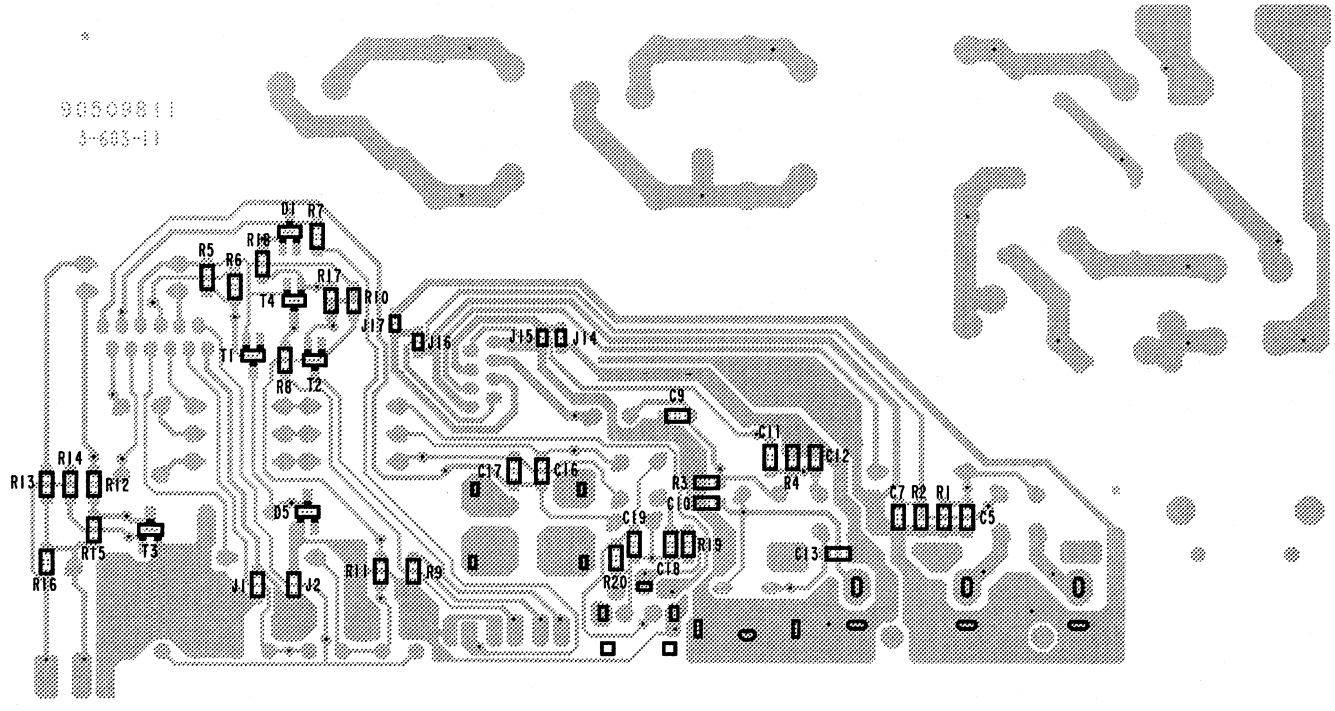


CONTROL MODUL (Bedienteil) FC 710

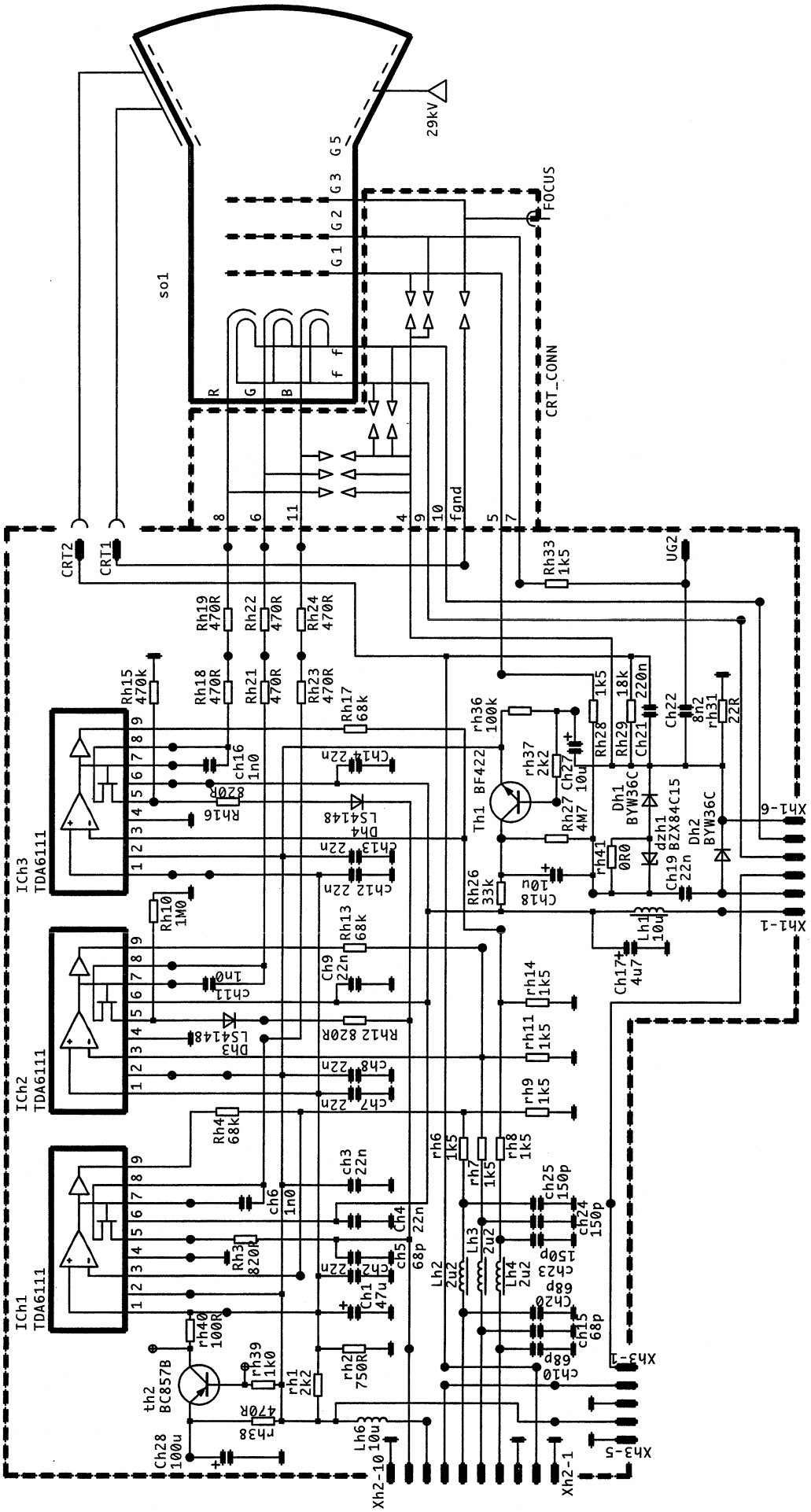


CONTROL MODUL (Bedienteil) FC 710

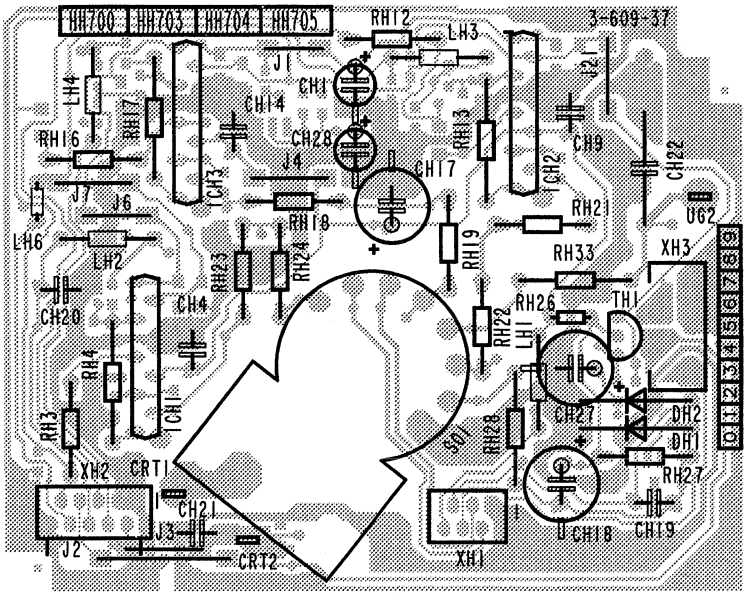


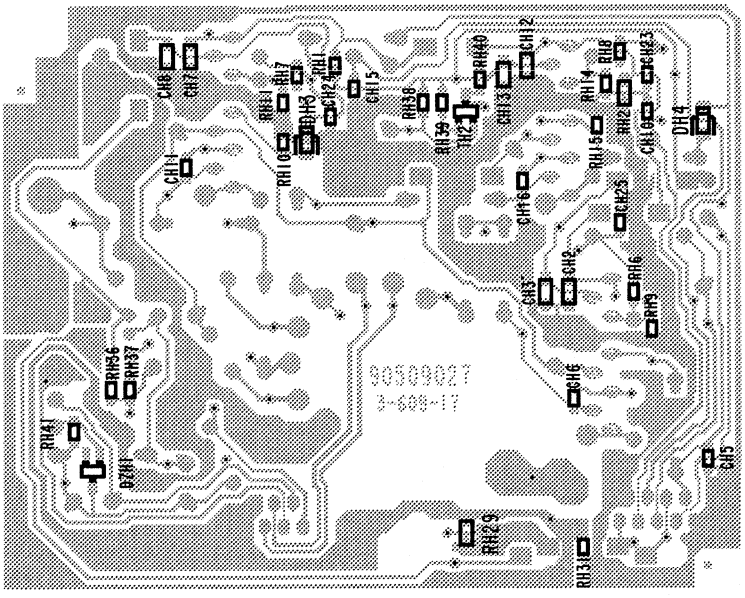


CRT-MODUL HH 700/702

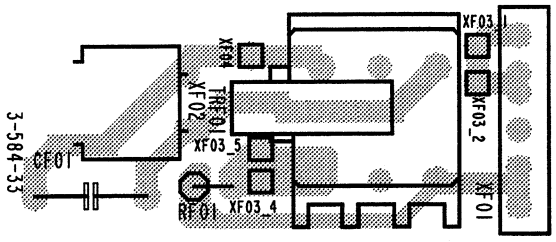


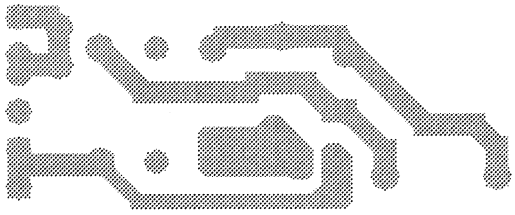
CRT MODUL (Bildröhrenplatte) HH 702

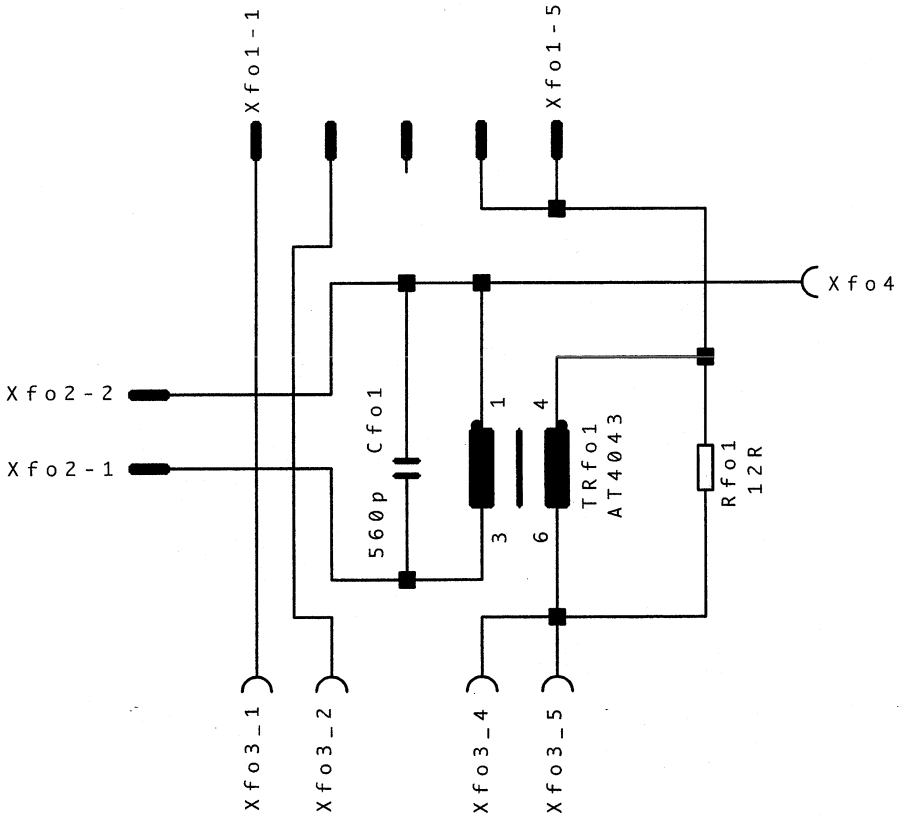




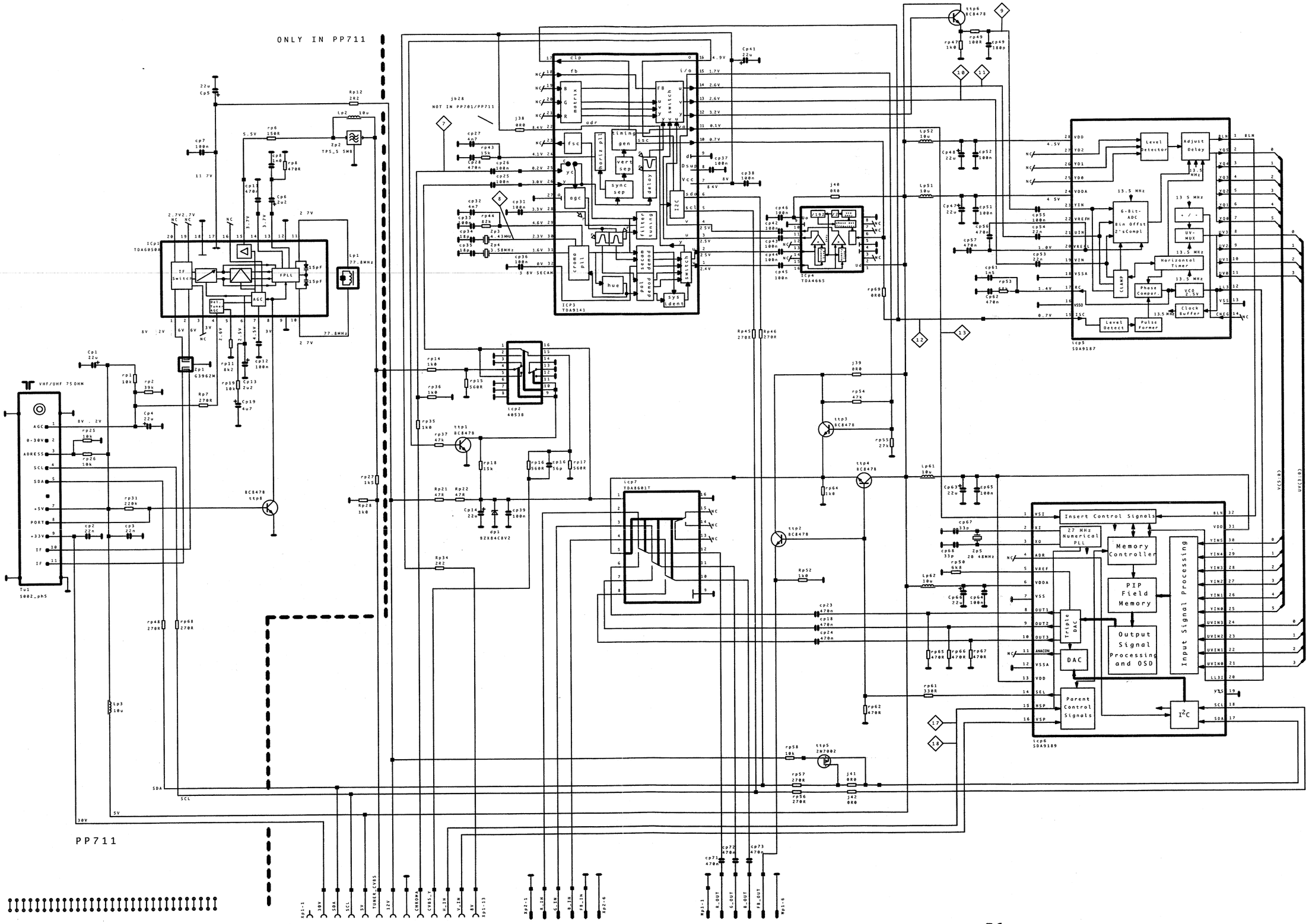
Dynamic Focus Modul FO 703



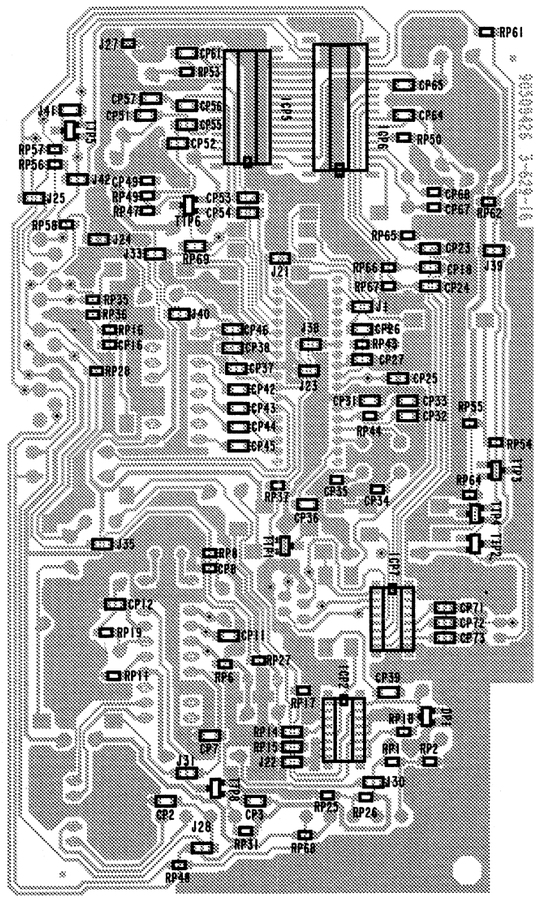




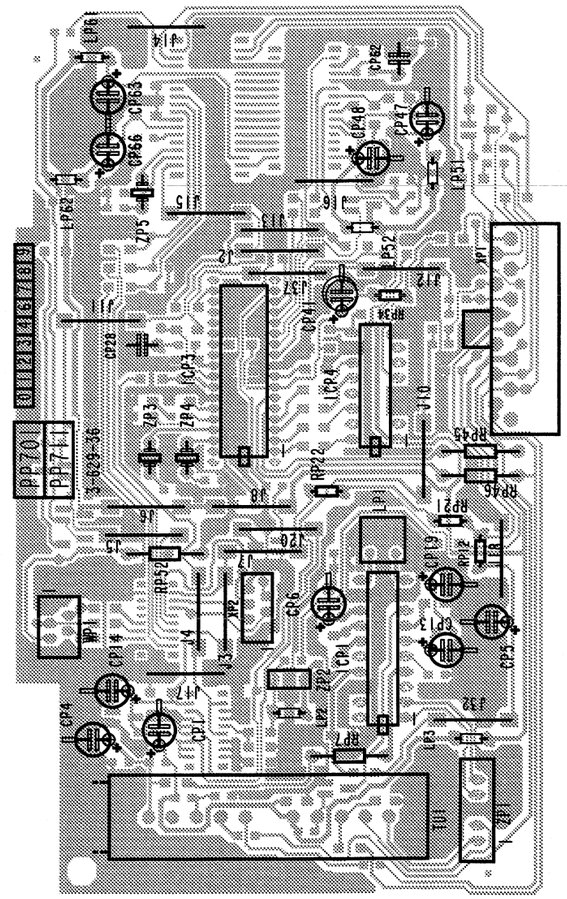
PiP-Modul PP 701/711



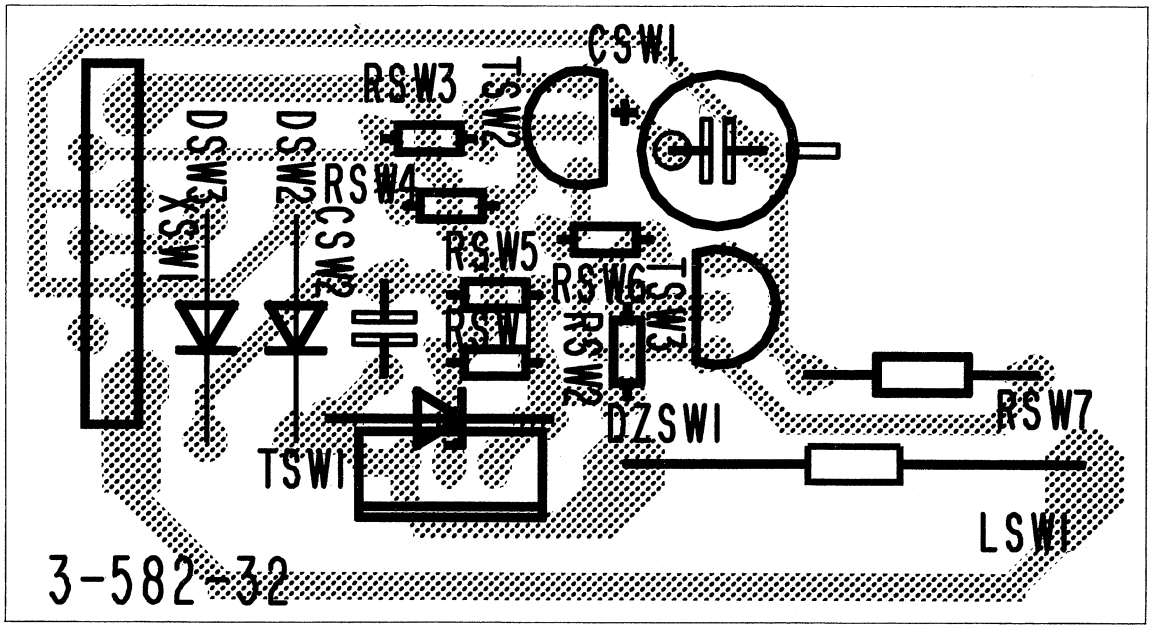
PiP-MODUL PP 701/711

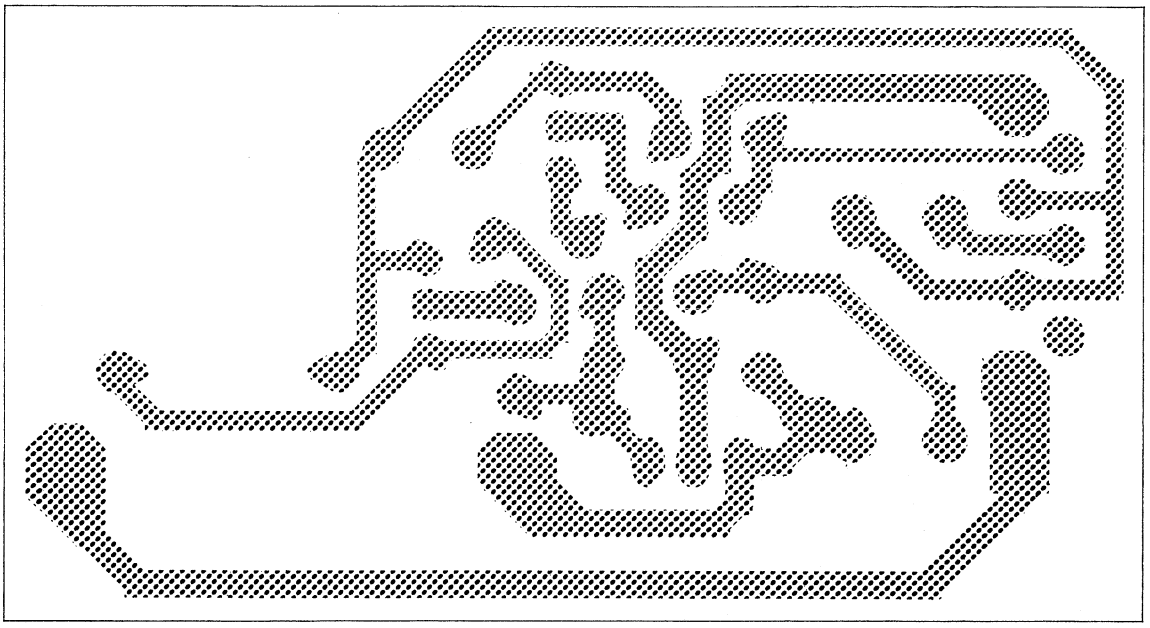


PiP-MODUL PP 701/711

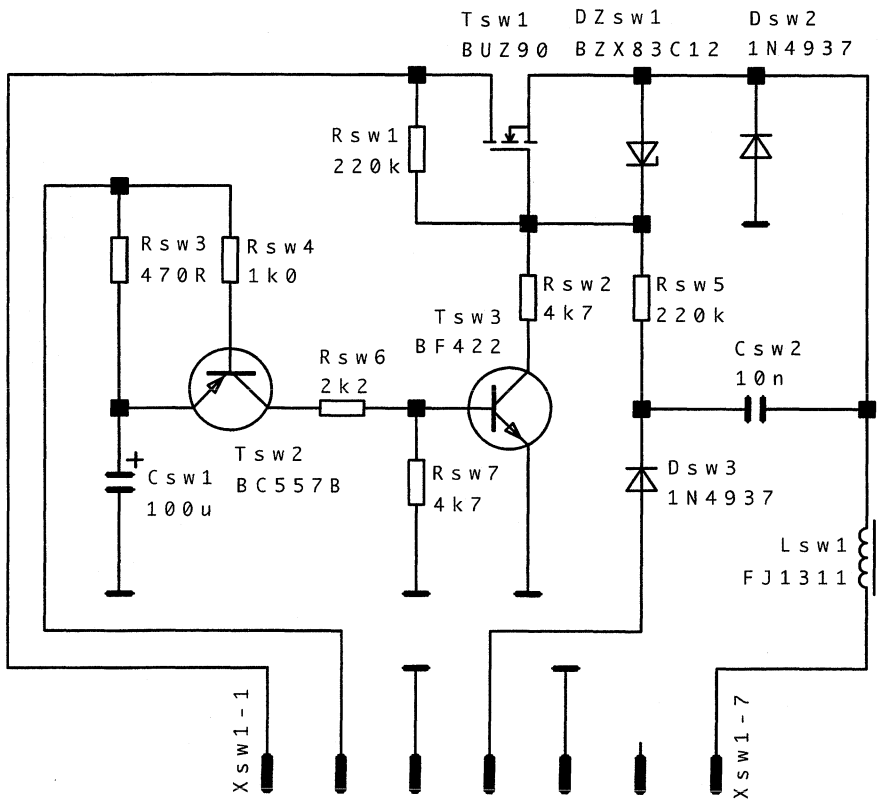


QUEL-08986 / DRUCK4

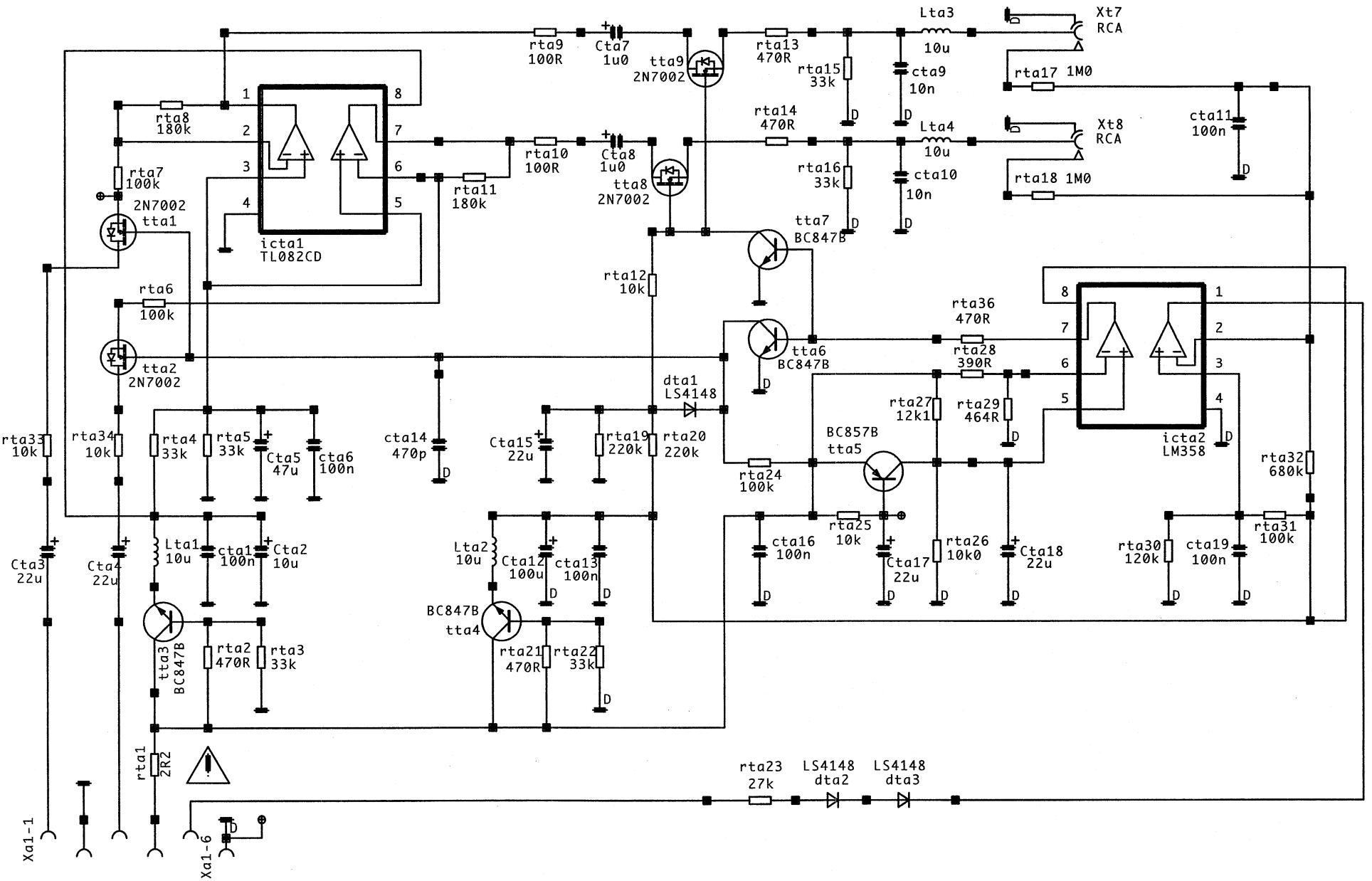

CSW1
RSW3
TSW2
DSW4
DSW2
RSW4
CSW3
RSW5
RSW6
TSW3
RSW
RSW2
DZSW1
RSW7
TSW1
LSW1
3-582-32



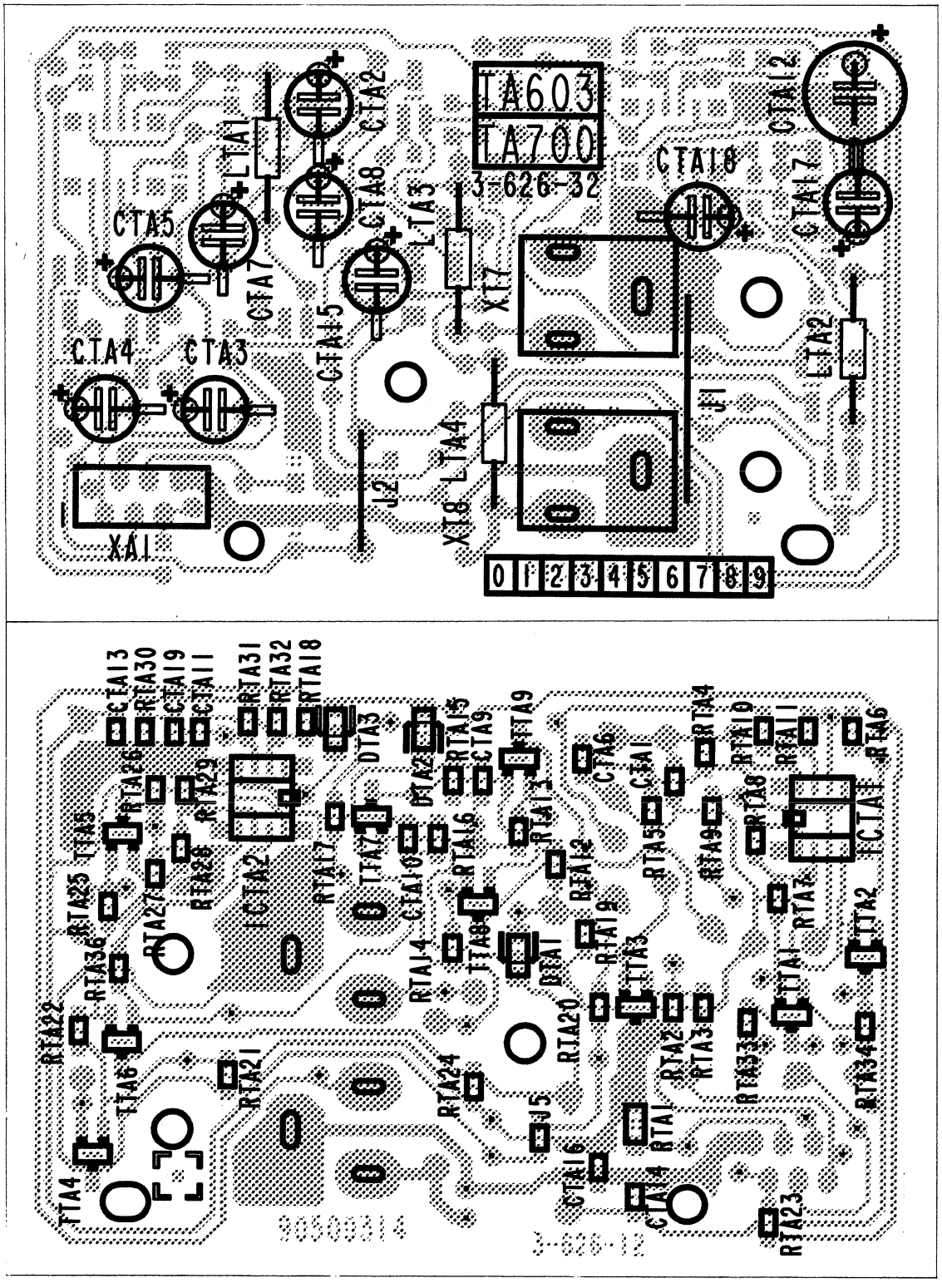
SWITCH-MODUL SW 700



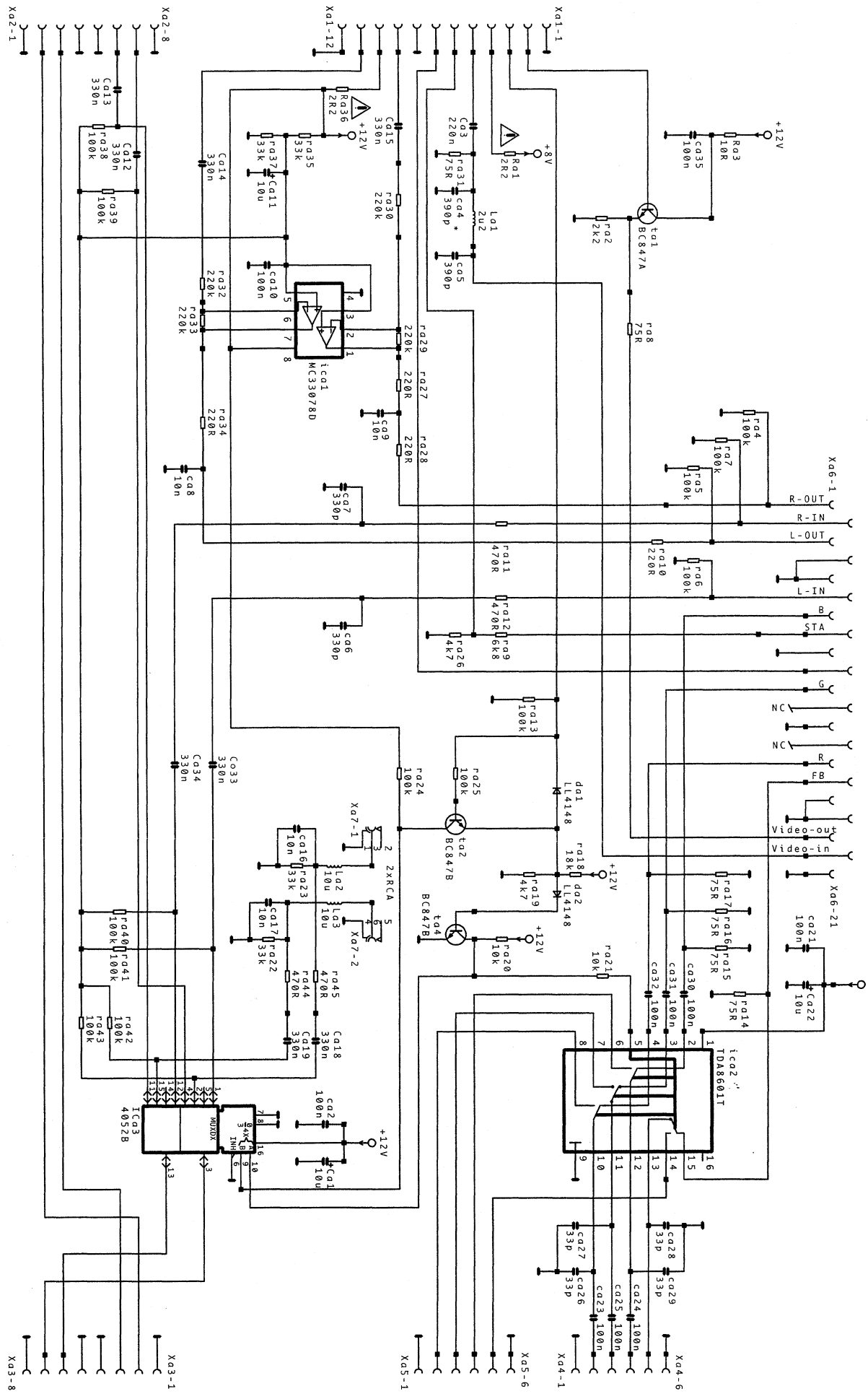
AUDIO LINE OUTPUT MODULE TA 700



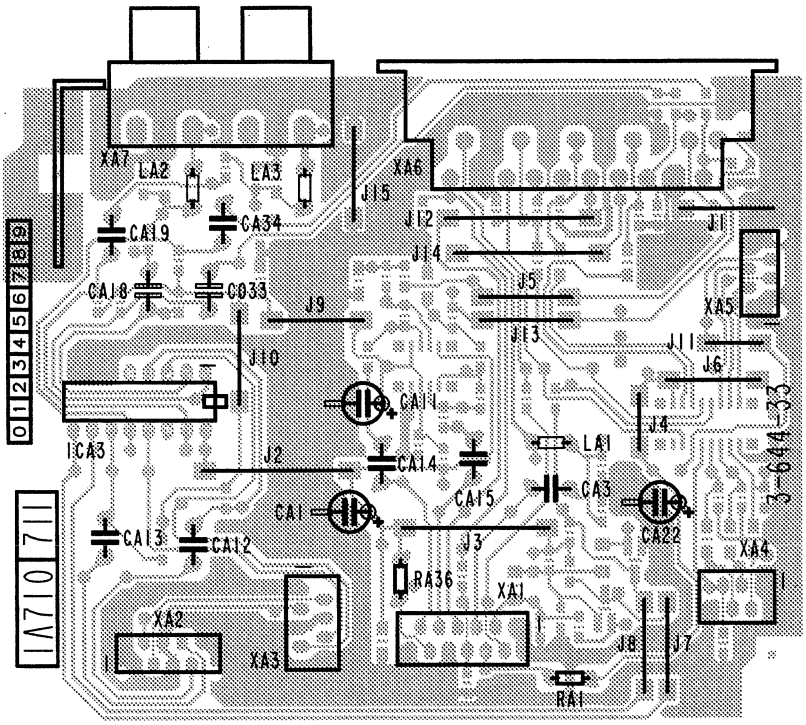
AUDIO LINE OUTPUT MODULE TA 700

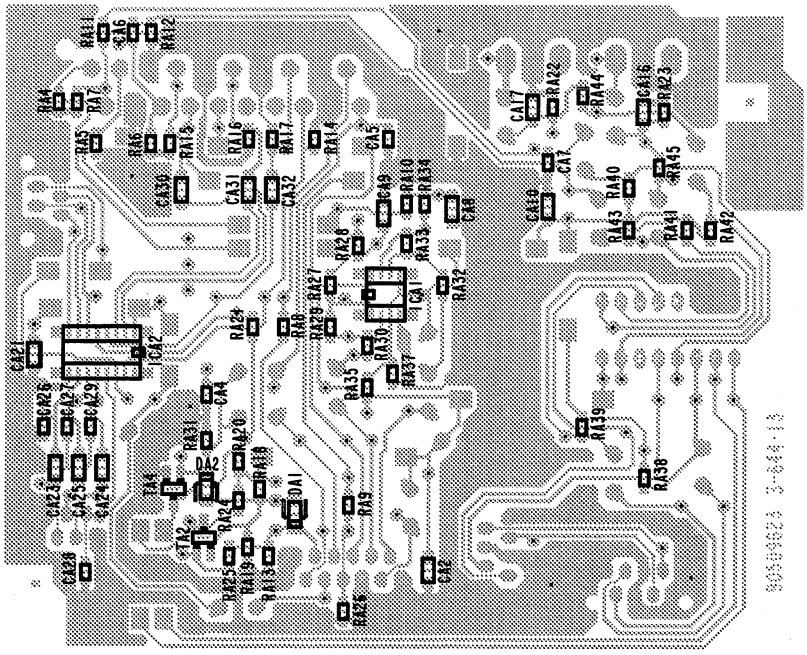


SCART MODUL TA 711

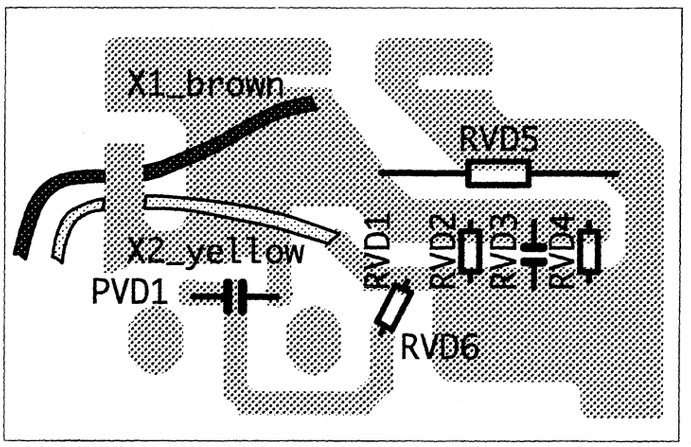


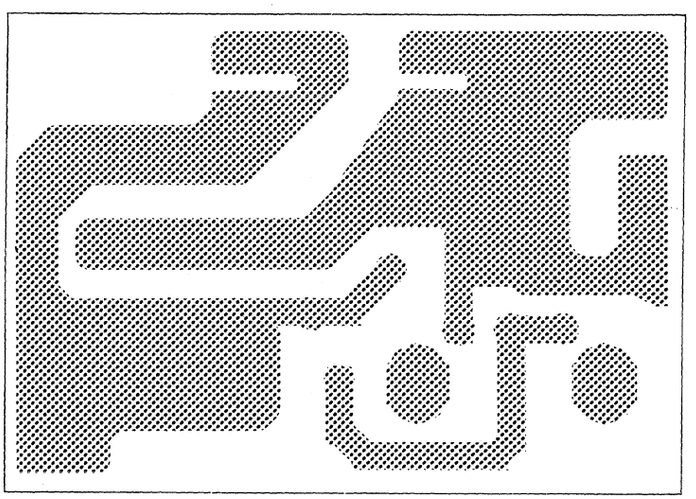
SCART MODUL TA 711

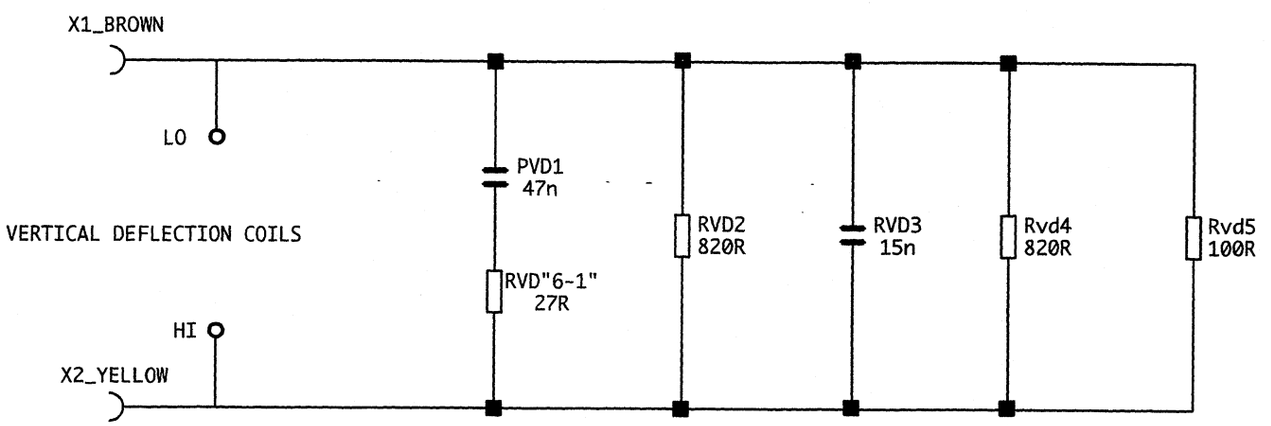




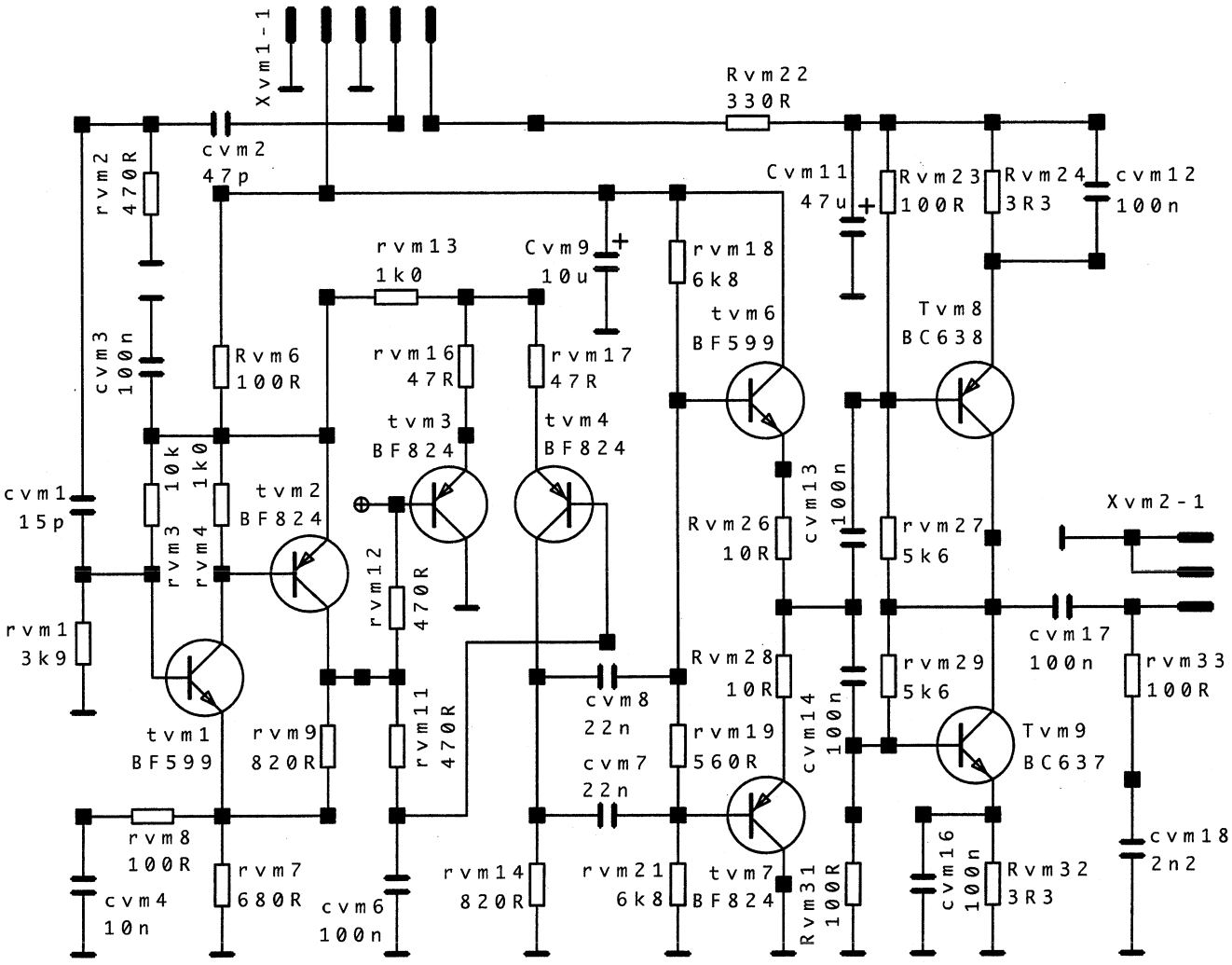
VERTICAL DUMPING MODUL VD 704

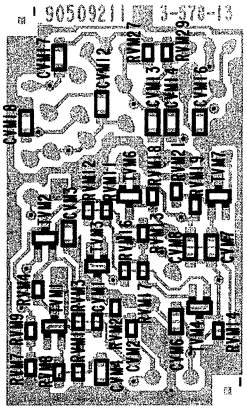


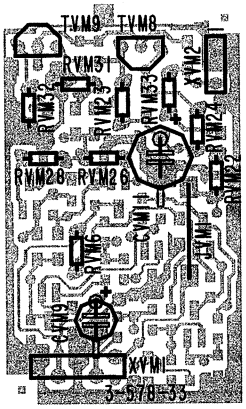




SVM-MODUL VM 600







FC700

MAINS ISOLATED

MAINS NON ISOLATED

TUNER+ IF
SINTONIZZATORE

VHF/UHF 75 OHM

DEM.COILS
BOBINE DI SMAGNETIZ

SURR.SP. MODULO SURROUND

AR7XX

3rd EDITION

CHASSIS MX/MZ-SERIE 100Hz

6611 96 29

TUNER+ IF
SINTONIZZATORE

VHF/UHF 75 OHM

TU1 **
SR70X

ICa1
TDA2616

ICa2
MSP3410D

NICAM PROCESSING

DEEMPH
J17

FM-DEMODULE
& DEEMPH.
ADAPTIVE
50/75/J17

AGC

FM MATRIX

IF
INP.
SEL.

IIC

IIS

S-bus
Inter-
face

IIS1
IIS2

CHANNEL
SELECT

A/D
D/A
D/A

SCART SWITCHING FACILITIES

Scart 1
Scart 2

VOLUME
VOLUME
BALANCE
LOUDNESS
Matrix
Matrix
Base
Treble
BASS &
TREBLE
EQUALIZER
Beeper
Spatial
Effects
Loudness
BALANCE
LEVEL
ADJUST
LPF

SURR.SP. MODULO SURROUND
C
8ohm
S
8ohm
RAM
DAC
DSP
MUTE
MUTE

AR7XX

TA700 **
+12Vp
-Vref

SCART2

XSUBW-1

DEM.COILS
BOBINE DI SMAGNETIZ

ICo1
TEA2262
V_REF.
OSC
SOFT START
OVER VOLTAGE
PWM LOGIC
TURN_ON
TURN_OFF
SHUTDOWN LOGIC
MONITORING
LOW FLAG

ICo2 TEA5170
SOFT-START
OSC
COMPARATOR
MONITORING VCC
STAGE OUTPUT POWER
LOGIC
AMPLIFIER ERROR

ICo3
PQ12RH11

ICo4
LM2940 5V

ICo6
PQ05RH11

Pict-on

ICf1	rf48 rf30 rf51 rf31	icf4
27C4001	Yes	No
27C801	No	Yes

16:9 ORO
4:3 10k

SCART2

SCART1

Xq4-1

Xq4-6

ICo2 MSP3410D

NICAM PROCESSING

DEEMPH J17

FM-DEMODULE & DEEMPH. ADAPTIVE 50/75/J17

AGC

IF INP. SEL.

FM MATRIX

IIC

IIS

S-bus Interface

IIS1

IIS2

CHANNEL SELECT

A/D

D/A

D/A

SCART SWITCHING FACILITIES

Matrix

Matrix

VOLUME

BALANCE

LOUDNESS

Bass Treble

BASS & TREBLE EQUALIZER

Beeper

VOLUME

BALANCE

Spatial Effects

Loudness

LEVEL ADJUST

LPF

Scart 1
Scart 2

TA700 **

+12Vp

-Vref

CF700 ** COMB_FILTER

BYPASS

DELAY

COMB

S-VHS

FSC

PAL/NTSC

ICq1 TEA6417

BUS DECODER

Y/CVBS2

CVBS1

CVBS2

txt.cvbs

SDA

SCL

CAM_Y

CAM_C

ICo4 LM2940 5V

ICo6 PQ05RH11

ICo3 PQ12RH11

ICo2 TEA5170

SOFT-START

OSC

LOOP-REGULATOR

MONITORING

LOGIC

STAGE OUTPUT POWER

Mo3 TM2623

Mo2 **

Pict-on

ICf1	rf48 rf30 rf31	icf4
27C4001	Yes	No
27C801	No	Yes

ICf1 ** 27C4001 27C801

icf4-1 ** 74HCT08

icf4-2 ** 74HCT08

icf4-3 ** 74HCT00

icf4-4 ** 74HCT08

icf3 SDA30C263

BUS INTERFACE MEMORY EXTERNAL

XRAM

RAM

Timer1

Timer0

Serial

ADC

OSC&TIMING

CPU

Timer Watchdog

PWM

PORT_0

PORT_1

PORT_3

icf5 TL7705A

EPROM

ENABLE

AUD(5:0)

DAT(7:0)

AXR(18:0)

M3L(2:0)

CAM_L

CAM_R

16:9 ORO
4:3 10k

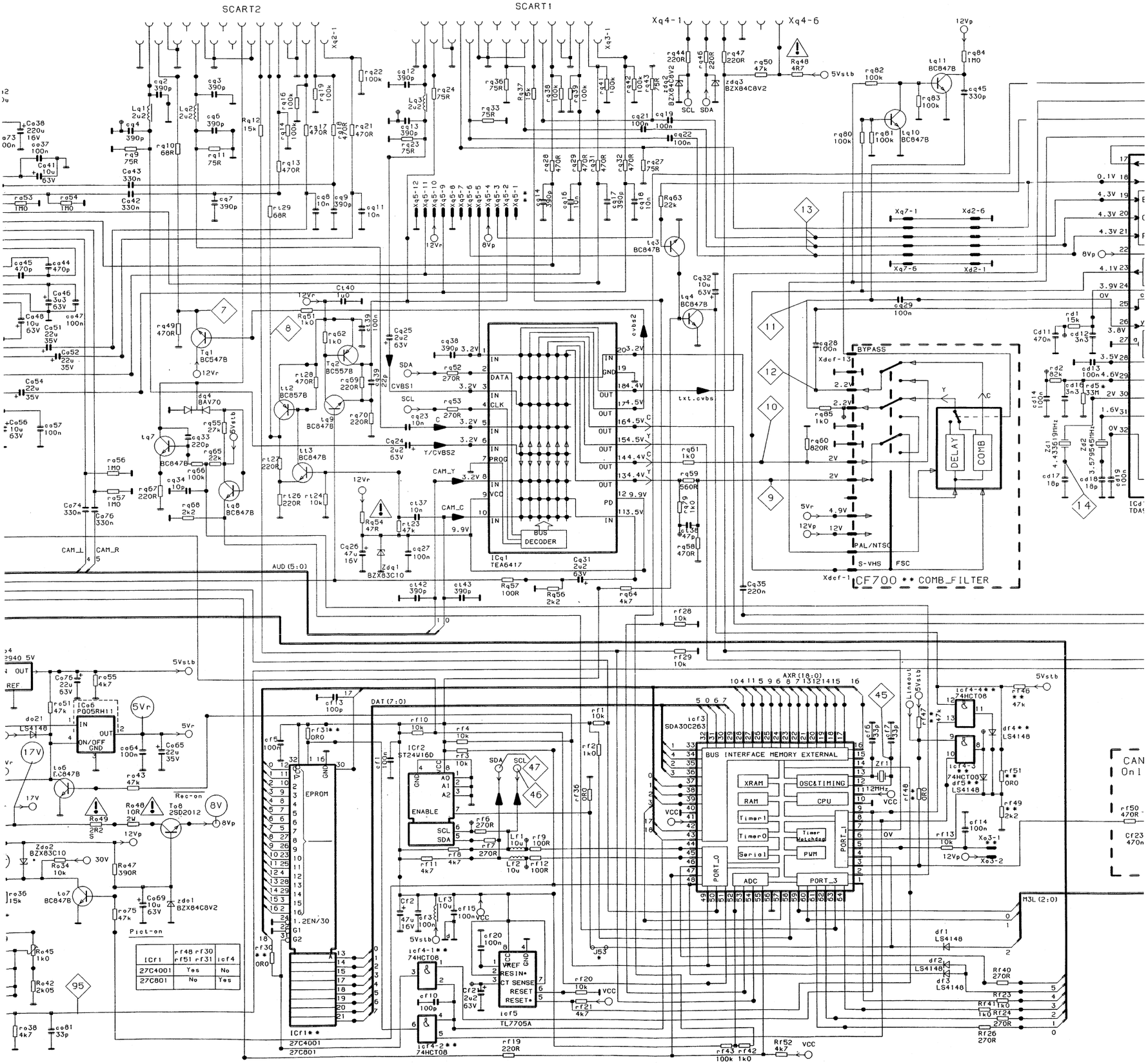
95

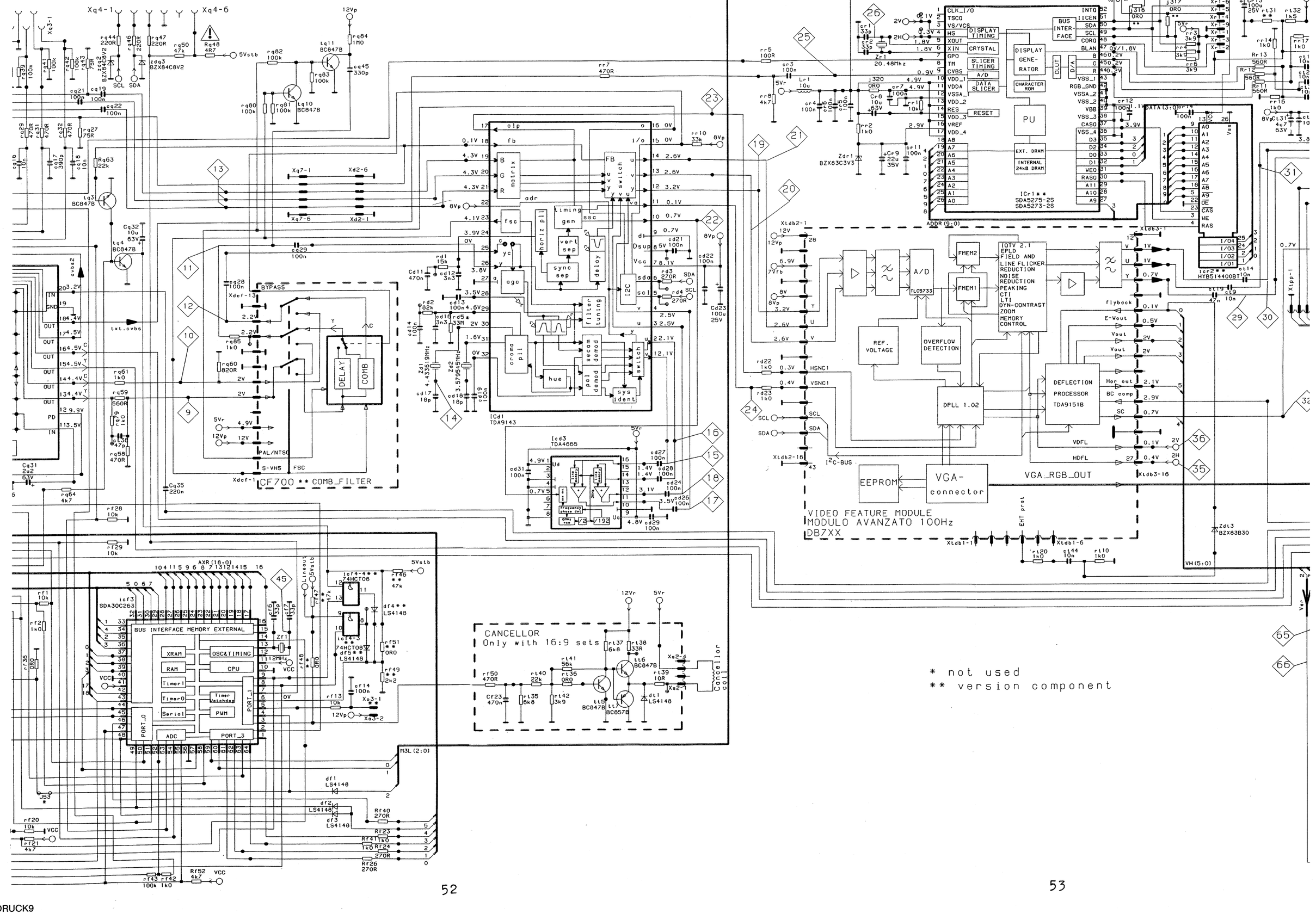
93

49

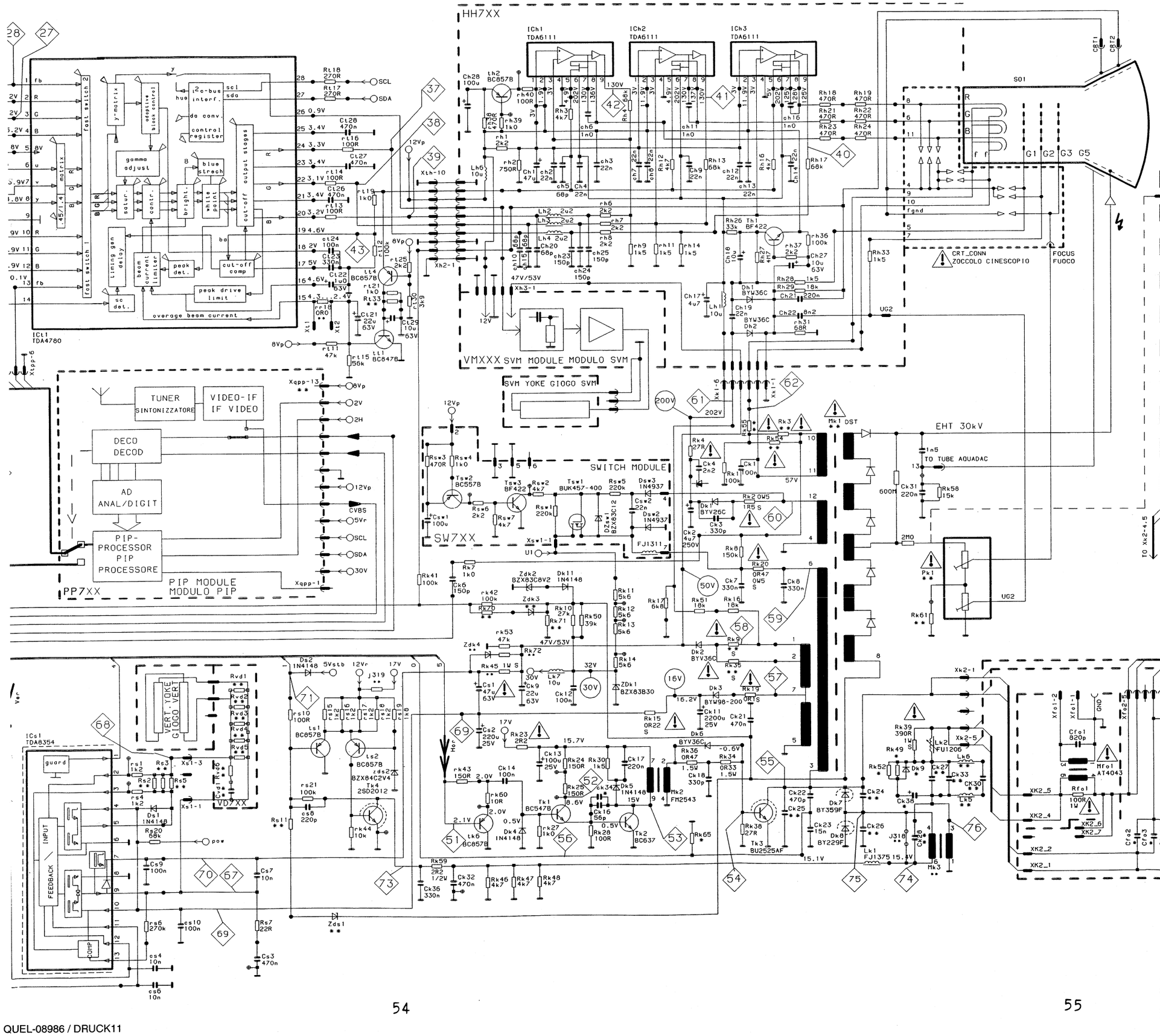
50

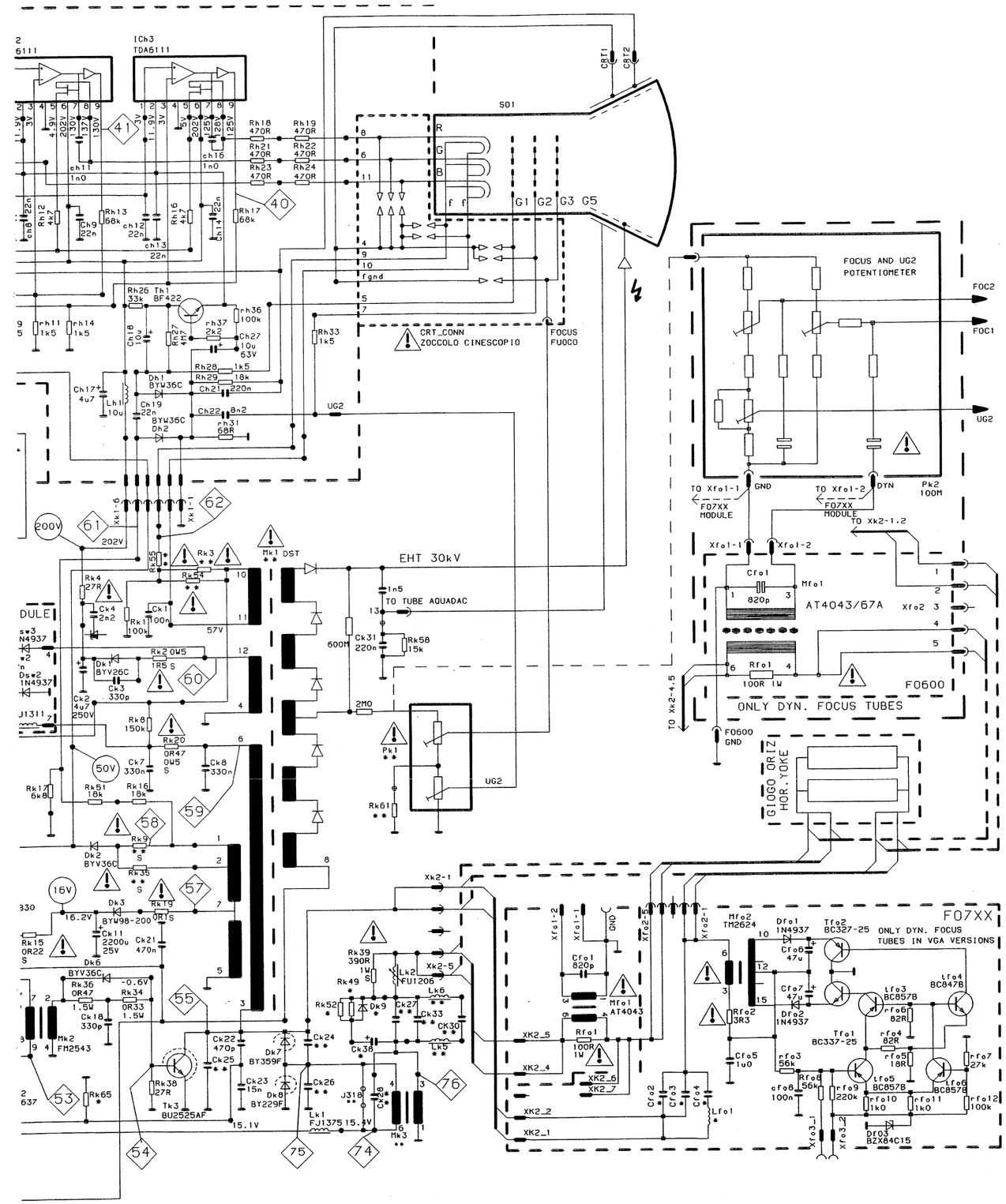
51


SCART2
SCART1
Xq4-1
Xq4-6
5Vstb
SCL
SDA
12Vp
BUS DECODER
ICq1 TEA6417
CVBS1
Y/CVBS2
txt.cvbs
CAM_Y
CAM_C
CAM_L
CAM_R
AUD(5:0)
BYPASS
DELAY
COMB
PAL/NTSC
S-VHS
FSC
Xdcf-1
CF700 ** COMB_FILTER
Rec-on
Pict-on
EPROM
ICf1**
27C4001
27C801
ICf2 ST24W16D
ENABLE
ICf3 SDA30C263
BUS INTERFACE MEMORY EXTERNAL
XRAM
RAM
Timer1
Timer0
Serial
ADC
OSC&TIMING
CPU
Timer Watchdog
PWM
PORT_0
PORT_1
PORT_3
ICf4-1** 74HCT08
ICf4-2** 74HCT08
ICf4-3 74HCT09
ICf4-4** 74HCT08
ICf5 TL7705A
ICo6 PQ05RH11
DAT(7:0)
AXR(18:0)
M3L(2:0)
CAN On1
TDA
TP02 H
200mV/div 10µs/div
TP03 A2-STEREO
200mV/div 2µs/div
TP03 FM+NICAM
200mV/div 2µs/div
TP04 R 1kHz, TP05 L 3kHz
500mV/div 500µs/div
TP06
1V/div 50ns/div
TP07 H
500mV/div 10µs/div
TP08 H
100mV/div 10µs/div
TP09 H
200mV/div 10µs/div
TP10 H
200mV/div 10µs/div
TP11 H
200mV/div 10µs/div
TP12 H
200mV/div 10µs/div
TP13 H
500mV/div 10µs/div
TP46
1V/div 50µs/div
TP47
1V/div 50µs/div
TP81 100 Hz
5V/div 2.5ms/div
TP82 2H
500mV/div 10µs/div
TP83 2H
1V/div 10µs/div
TP84 2H
100mV/div 10µs/div
TP87 2H
500mV/div 10µs/div
TP89 2H
2V/div 10µs/div
TP90 2H
100V/div 10µs/div
TP91 2H
200mV/div 10µs/div
TP92 2H
10V/div 10µs/div
TP93 2H
2V/div 10µs/div
TP95 2H
5V/div 10µs/div


CF700 ** COMB_FILTER
ICd1 TDA9143
Icd3 TDA4665
Icf3 SDA30C263
BUS INTERFACE MEMORY EXTERNAL
XRAM
RAM
Timer1
Timer0
Serial
ADC
OSC&TIMING
CPU
Timer Watchdog
PWM
PORT_0
PORT_1
PORT_3
CANCELLOR
Only with 16:9 sets
ICrl** SDA5275-2S SDA5273-2S
ADDR(9:0)
DATA(3:0)
DISPLAY GENE-RATOR
CHARACTER ROM
PU
EXT. DRAM
INTERNAL 24kB DRAM
BUS INTER-FACE
CLUT
D/A
DISPLAY TIMING
CRYSTAL
SLICER TIMING
A/D
DATA SLICER
RESET
IQTV 2.1 EPLD FIELD AND LINE FLICKER REDUCTION NOISE REDUCTION PEAKING CTI LTI DYN-CONTRAST ZOOM MEMORY CONTROL
FMEM2
FMEM1
A/D
TLC5733
REF. VOLTAGE
OVERFLOW DETECTION
DPLL 1.02
DEFLECTION PROCESSOR TDA9151B
HYB514400BT
EEPROM
VGA-connector
VGA_RGB_OUT
I²C-BUS
VIDEO FEATURE MODULE
MODULO AVANZATO 100Hz
DB7XX
* not used
** version component

* not used
** version component


HH7XX
ICh1 TDA6111
ICh2 TDA6111
ICh3 TDA6111
CRT1
CRT2
SO1
R
G
B
f f
G1 G2 G3 G5
CRT_CONN
ZOCCOLO CINESCOPIO
FOCUS
FUOCO
rgnd
UG2
VMXXX SVM MODULE MODULO SVM
SVM YOKE GIOGO SVM
ICt1
TDA4780
fast switch 1
fast switch 2
y-matrix
adaptive black control
i2c-bus interf.
da conv.
control register
scl
sda
gamma adjust
matrix
blue strech
white point
bright.
contr.
satur.
cut-off stages
output stages
timing gen delay
beam current limiter
peak det.
cut-off comp
peak drive limit
sc det.
overage beam current
SCL
SDA
12Vp
8Vp
Xth-10
Xth2-1
Xth3-1
Xt1
Xt2
Xtpp-6
Xqpp-13
Xqpp-1
TUNER
SINTONIZZATORE
VIDEO-IF
IF VIDEO
DECO
DECOD
AD
ANAL/DIGIT
PIP-
PROCESSOR
PIP
PROCESSORE
PP7XX
PIP MODULE
MODULO PIP
CVBS
5Vr
30V
pow
SW7XX
SWITCH MODULE
U1
Xs1-1
Xs1-3
Xs1-4
Xs1-5
Xs1-6
Xs1-7
Xs1-8
Xs1-9
Xs1-10
Xs1-11
Xs1-12
Xs1-13
Xs1-14
Xs1-15
Xs1-16
Xs1-17
Xs1-18
Xs1-19
Xs1-20
Xs1-21
Xs1-22
Xs1-23
Xs1-24
Xs1-25
Xs1-26
Xs1-27
Xs1-28
VD9XX
VERT. YOKE
GIOGO VERT.
ICs1
TDA8354
guard
INPUT
FEEDBACK
COMP
EHT 30kV
TO TUBE AQUADAC
Mk1 DST
Mk2 FM2543
Mk3
Tk1 BC547B
Tk2 BC637
Tk3 BU2525AF
Tk4 2SD2012
Tk5 BC857B
Tk6 BC857B
Tk7 BC847B
Tk8 BC857B
Tk9 BC847B
Tk10 BC857B
Tk11 BC847B
Tk12 BC857B
Tk13 BC847B
Tk14 BC857B
Tk15 BC847B
Tk16 BC857B
Tk17 BC847B
Tk18 BC857B
Tk19 BC847B
Tk20 BC857B
Tk21 BC847B
Tk22 BC857B
Tk23 BC847B
Tk24 BC857B
Tk25 BC847B
Tk26 BC857B
Tk27 BC847B
Tk28 BC857B
Tk29 BC847B
Tk30 BC857B
Tk31 BC847B
Tk32 BC857B
Tk33 BC847B
Tk34 BC857B
Tk35 BC847B
Tk36 BC857B
Tk37 BC847B
Tk38 BC857B
Tk39 BC847B
Tk40 BC857B
Tk41 BC847B
Tk42 BC857B
Tk43 BC847B
Tk44 BC857B
Tk45 BC847B
Tk46 BC857B
Tk47 BC847B
Tk48 BC857B
Tk49 BC847B
Tk50 BC857B
Tk51 BC847B
Tk52 BC857B
Tk53 BC847B
Tk54 BC857B
Tk55 BC847B
Tk56 BC857B
Tk57 BC847B
Tk58 BC857B
Tk59 BC847B
Tk60 BC857B
Tk61 BC847B
Tk62 BC857B
Tk63 BC847B
Tk64 BC857B
Tk65 BC847B
Tk66 BC857B
Tk67 BC847B
Tk68 BC857B
Tk69 BC847B
Tk70 BC857B
Tk71 BC847B
Tk72 BC857B
Tk73 BC847B
Tk74 BC857B
Tk75 BC847B
Tk76 BC857B
FOCUS AND UG2 POTENTIOMETER
FOC2
FOC1
UG2
TO Xfo1-1
TO Xfo1-2
TO Xk2-1.2
GND
DYN
Pk2
100M
F07XX MODULE
Xfo1-1
Xfo1-2
Cfo1
820p
Mfo1
AT4043/67A
Xfo2
Rfo1
100R 1W
F0600
ONLY DYN. FOCUS TUBES
F0600 GND
TO Xk2-4.5
GIOGO ORIZ.
HOR.YOKE
F07XX
ONLY DYN. FOCUS TUBES IN VGA VERSIONS
Mfo2 TM2624
Dfo1 1N4937
Dfo2 1N4937
Tfo1 BC337-25
Tfo2 BC327-25
Rfo2 3R3
Mfo1 AT4043
Lfo1
Cfo2
Cfo3
Cfo4
Cfo5 1u0
Cfo6 47u
Cfo7 47u
Cfo8 100n
Rfo6 56k
Rfo7 82R
Rfo8 18R
Rfo9 220k
Rfo10 1k0
Rfo11 1k0
Rfo12 100k
Dfo3 BZX84C15
Xfo3-1
Xfo3-2
Xk2-1
Xk2-2
Xk2-3
Xk2-4
Xk2-5
Xk2-6
Xk2-7
Xk2-8
Xk2-9
Xk2-10
Xk2-11
Xk2-12
Xk2-13
Xk2-14
Xk2-15
Xk2-16
Xk2-17
Xk2-18
Xk2-19
Xk2-20
Xk2-21
Xk2-22
Xk2-23
Xk2-24
Xk2-25
Xk2-26
Xk2-27
Xk2-28
Xk2-29
Xk2-30
Xk2-31
Xk2-32
Xk2-33
Xk2-34
Xk2-35
Xk2-36
Xk2-37
Xk2-38
Xk2-39
Xk2-40



TP14
100mV/div 100ns/div
0V

TP15, 16 H PAL
200mV/div 25µs/div
2V
2V

TP15, 16 H SECAM
500mV/div 25µs/div
2V
2V

TP17, 18 H
500mV/div 25µs/div
2V
2V

TP19 H
500mV/div 25µs/div
3V

TP20, 21 H
500mV/div 25µs/div
2.5V
2.5V

TP22 H
1V/div 10µs/div
0V

TP22 V
1V/div 250µs/div
0V

TP23 H
1V/div 10µs/div
0V

TP24 V
1V/div 5ms/div
0V

TP25 H
500mV/div 10µs/div
0V

TP26
1V/div 50ns/div
0V

TP27, 28 2H
0.2/1V/div 10µs/div
5V
0V

TP29 2H
500mV/div 10µs/div
4.5V

TP30 2H
500mV/div 10µs/div
4V

TP31 2H
500mV/div 10µs/div
4V

TP32 2H
1V/div 10µs/div
0V

TP32 2V
1V/div 100µs/div
0V

TP35 2H
1V/div 10µs/div
0V

TP36 2V
1V/div 2.5ms/div
0V

TP37 2H
500mV/div 10µs/div
2V

TP38 2H
500mV/div 10µs/div
2V

TP39 2H
500mV/div 10µs/div
2V

TP40 2H
20V/div 10µs/div
160V

TP41 2H
20V/div 10µs/div
160V

TP42 2H
20V/div 10µs/div
160V

TP43
1V/div 100µs/div
0V

TP45
1V/div 100ns/div
0V

TP51 2H
1V/div 10µs/div
0V

TP52 2H
5V/div 10µs/div
0V

TP53 2H
10V/div 10µs/div
0V

TP54 2H
5V/div 10µs/div
0V

TP55 2H
200V/div 10µs/div
0V

TP56 2H
10V/div 10µs/div
0V

TP57 2H
50V/div 10µs/div
0V

TP58 2H
100V/div 10µs/div
0V

TP59 2H
20V/div 10µs/div
0V

TP60 2H
50V/div 10µs/div
0V

TP61 2H
10V/div 10µs/div
0V

TP62 2H
10V/div 10µs/div
0V

TP65 2V
500mV/div 2.5ms/div
0V

TP66 2V
500mV/div 2.5ms/div
0V

TP67 2V
10V/div 2.5ms/div
0V

TP68 2V
2V/div 2.5ms/div
0V

TP69 2V
500mV/div 2.5ms/div
14.5V

TP70 2V
1V/div 2.5ms/div
47V

TP71 2V
200mV/div 2.5ms/div
2V

TP73 2V
5V/div 2.5ms/div
0V

TP74 2H
50V/div 10µs/div
0V

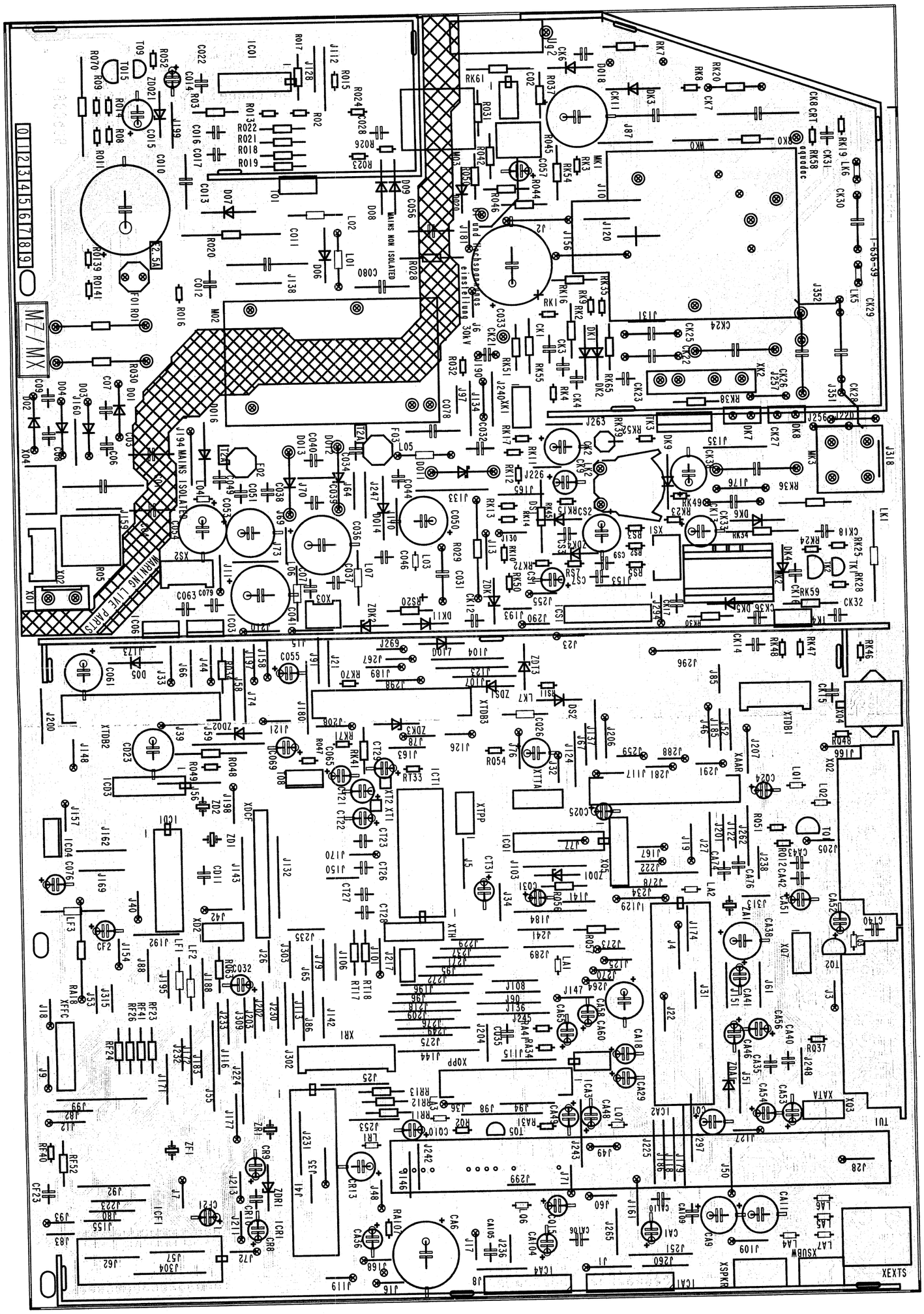
TP74 2V
50V/div 2.5ms/div
0V

TP75 2H
50V/div 10µs/div
0V

TP75 2V
50V/div 2.5ms/div
0V

TP76 2H
50V/div 10µs/div
0V

TP76 2V
50V/div 2.5ms/div
0V



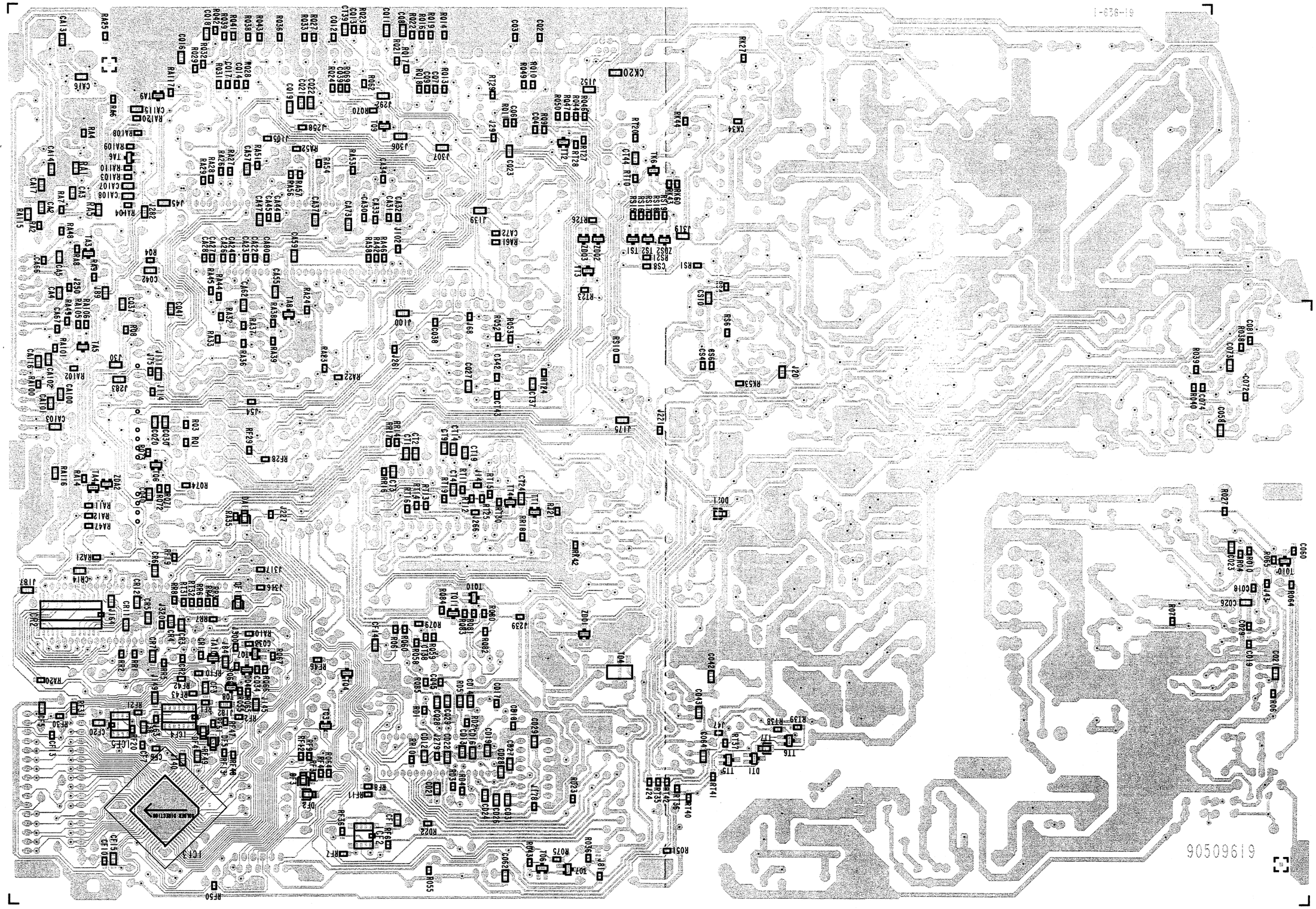
2nd EDITION

MC CHASSIS
MX/MZ-SERIE

6611 96 30

⊗ = CRIPLET 1.3 mm

⊗ = CRIPLET 1.9 mm


90509619